EZS 130

04.06 -

(P)

Manual de instruções

51073819

05.06

JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Prefácio

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos são organizados por letras. Cada capítulo começa com a página 1. A identificação das páginas compõe-se da letra do capítulo e do número da página.
Exemplo: a página B2 é a segunda página do capítulo B.

Neste manual de instruções estão incluídas informações referentes a diversas variantes de veículos. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar que se está perante a descrição correspondente ao modelo de veículo em questão.

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

Encontra-se à frente de indicações de segurança que têm de ser respeitadas para evitar danos físicos.

Encontra-se à frente de indicações que têm de ser respeitadas para evitar danos materiais.

Encontra-se à frente de outras indicações e explicações.

● Assinala equipamento de série.

○ Assinala equipamento adicional.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por este motivo, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

Direitos de autor

A *JUNGHEINRICH AG* detém os direitos de autor do presente manual de instruções.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - ALEMANHA

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.P

Índice

A Utilização conforme as prescrições

B Descrição do veículo

1 Descrição da utilização ..... B 1
2 Unidades ..... B 2
2.1 Normas EN ..... B 3
2.2 Condições de utilização ..... B 3
3 Dados técnicos, versão standard ..... B 4
3.1 Características de potência para veículos standard ..... B 4
3.2 Dimensões ..... B 4
4 Locais de sinalização e placas de identificação ..... B 6
4.1 Placa de identificação, veículo ..... B 7

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Carregamento por guindaste ..... C 1
2 Protecção do veículo durante o transporte ..... C 1
3 Primeira entrada em funcionamento ..... C 3
4 Mover o veículo sem propulsão própria ..... C 4

P Bateria - manutenção, recarga, substituição

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas ..... D 1
2 Tipos de baterias ..... D 2
3 Retirar a bateria do compartimento ..... D 3
4 Carregar a bateria ..... D 4
4.1 Carregar a bateria com o carregador estacionário ..... D 4
4.2 Carregar a bateria com o carregador integrado (○) ..... D 5
5 Montar e desmontar a bateria ..... D 8
6 Indicador de descarga da bateria (●) ..... D 9

E Comando

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial ..... E 1
2 Descrição dos elementos de comando e de indicação ..... E 2
3 Colocar o veículo em funcionamento ..... E 4
4 Trabalhar com o veículo industrial ..... E 6
4.1 Regras de segurança para o funcionamento em marcha ..... E 6
4.2 Marcha, direcção, travagem ..... E 7
4.3 Tipos de acoplamento ..... E 10
4.4 Estacionar o veículo em segurança ..... E 13
5 Instrumento de indicação (CANDIS) (○) ..... E 14
5.1 Indicação das horas de serviço ..... E 14

5.2 Teste de ligação ..... E 15
6 Teclado de comando (CANCODE) (○) ..... E 16
6.1 Fechadura codificada ..... E 16
6.2 Programas de marcha ..... E 18
6.3 Parâmetros ..... E 18
6.4 Ajuste dos parâmetros ..... E 19
6.5 Parâmetros de marcha ..... E 23
7 Resolução de problemas ..... E 28

F Conservação do veículo industrial

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente ..... F 1
2 Regras de segurança para a conservação ..... F 1
3 Manutenção e inspecção ..... F 3
4 Lista de verificações para manutenção ..... F 4
5 Plano de lubrificação ..... F 6
5.1 Produtos consumíveis ..... F 7
6 Indicações para a manutenção ..... F 8
6.1 Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação ..... F 8
6.2 Apertar as porcas das rodas ..... F 8
6.3 Retirar as coberturas ..... F 9
6.4 Verificar os fusíveis eléctricos ..... F 10
6.5 Reposição em funcionamento ..... F 11
7 Paragem do veículo industrial ..... F 11
7.1 Medidas a tomar antes da paragem ..... F 11
7.2 Medidas a tomar durante a paragem ..... F 11
7.3 Reposição em funcionamento depois da paragem ..... F 12
8 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos extraordinários (Ⓓ: ensaio UVV segundo BGV D27) ..... F 12
9 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação ..... F 12

Anexo

Manual de instruções da bateria de tracção JH

Este manual de instruções só é aplicável a baterias da marca Jungheinrich. Se forem utilizadas outras marcas, dever-se-á consultar o manual de instruções do respectivo fabricante.

A Utilização conforme as prescrições

A “Directiva para a utilização correcta e conforme as prescrições de veículos industriais” (VDMA) está incluída no fornecimento desta máquina. Esta directiva é parte integrante deste manual de instruções e deve ser respeitada incondicionalmente. As disposições nacionais são válidas sem limitações.

O veículo descrito no presente manual de instruções é um veículo industrial, adequado para o transporte de carga.
O mesmo deve ser utilizado, manobrado e submetido a manutenção em conformidade com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar danos físicos, assim como danos no veículo ou outros danos materiais. Sobretudo, deve evitar-se uma sobrecarga do veículo com cargas demasiado pesadas. A carga máxima suportada é indicada na placa de identificação afixada no aparelho ou no diagrama de cargas. O veículo industrial não pode ser utilizado em áreas de perigo de incêndio ou explosão, nem em áreas corrosivas ou muito poeirentas.

Obrigações do detentor: Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa jurídica ou física que utilize directamente o veículo industrial ou por cuja ordem o mesmo seja utilizado. Em casos especiais (por exemplo, leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do veículo industrial, tem de observar as referidas prescrições de serviço.
O detentor tem de assegurar que o veículo industrial é somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros são evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de utilização, conservação e manutenção. O detentor tem de assegurar que todos os utilizadores leram e compreenderam este manual de instruções.

No caso de não observância deste manual de instruções, a garantia é anulada. O mesmo é válido se forem realizados trabalhos na máquina de modo incorrecto, pelo cliente e/ou terceiros, sem autorização do serviço de assistência técnica do fabricante.

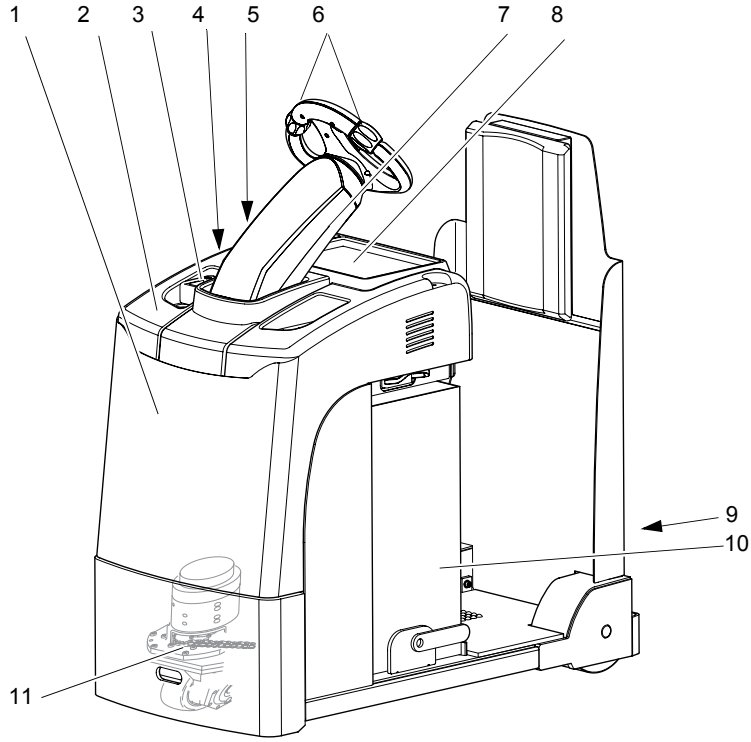
Instalação de equipamento adicional: A instalação de equipamento adicional que interfira com as funções do veículo ou que a elas acresça só é permitida com a autorização prévia do fabricante. Dado o caso, uma autorização das autoridades locais tem de ser adquirida.
O acordo da autoridade não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

B Descrição do veículo

1 Descrição da utilização

O veículo é um rebocador eléctrico de três rodas e lugar do condutor equipado com o sistema Jet-Pilot. O veículo destina-se ao transporte de cargas em terreno plano no interior de edifícios.
A força de tracção consta da placa de identificação.

2 Unidades



Pos.		Designação	Pos.		Designação
1	●	Cobertura frontal	7	●	Jet-Pilot
2	●	Tampa de cobertura	8	●	Compartimento
3	●	Interruptor principal (paragem de emergência)	9	○	Acoplamento de reboque
4	●	Indicador de descarga da bateria	10	●	Bateria
	○	Instrumento de indicação (CANDIS)	11	●	Roda motriz
5	●	Interruptor de chave			
	○	Teclado de comando (CANCODE)		○	Faróis (não representados)
6	●	Regulador de marcha		○	Luz intermitente (não representada)

● = Equipamento de série ○ = Equipamento adicional

0506.P

2.1 Normas EN

Nível de pressão acústica permanente:65 dB(A)

segundo a norma EN 12053 e em conformidade com ISO 4871.

➔ O nível de pressão acústica permanente é um valor médio determinado de acordo com as normas vigentes, que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e o ralenti. O nível de pressão acústica é medido directamente no ouvido do condutor.

Vibração: 1,06 m/s^2

segundo a norma EN 13059.

➔ De acordo com as normas vigentes, a aceleração devido à vibração sofrida pelo corpo na sua posição de utilização é a aceleração ponderada linear integrada, medida na vertical. É determinada ao passar por cima de lombas a velocidade constante.

Compatibilidade electromagnética (CEM)

O fabricante confirma a observância dos valores limite para a emissão de interferências e a imunidade electromagnética, bem como a verificação da descarga de electricidade estática conforme a norma EN 12895 e as respectivas referências normativas aí citadas.

➔ Alterações em componentes eléctricos ou electrónicos e modificações do seu posicionamento só são permitidas com autorização escrita do fabricante.

2.2 Condições de utilização

Temperatura ambiente

- em funcionamento -10 °C a 40 °C

➔ Em caso de utilização permanente em ambientes com fortes alterações de temperatura ou da humidade do ar, os veículos industriais necessitam de um equipamento e uma autorização especiais.

3 Dados técnicos, versão standard

Indicação dos dados técnicos de acordo com VDI 2198. Reservado o direito de alterações e ampliações técnicas.

3.1 Características de potência para veículos standard

	Designação	**EZS 130**	
Q	Tracção [1]	3000	kg
F	Força de tracção nominal	600	N

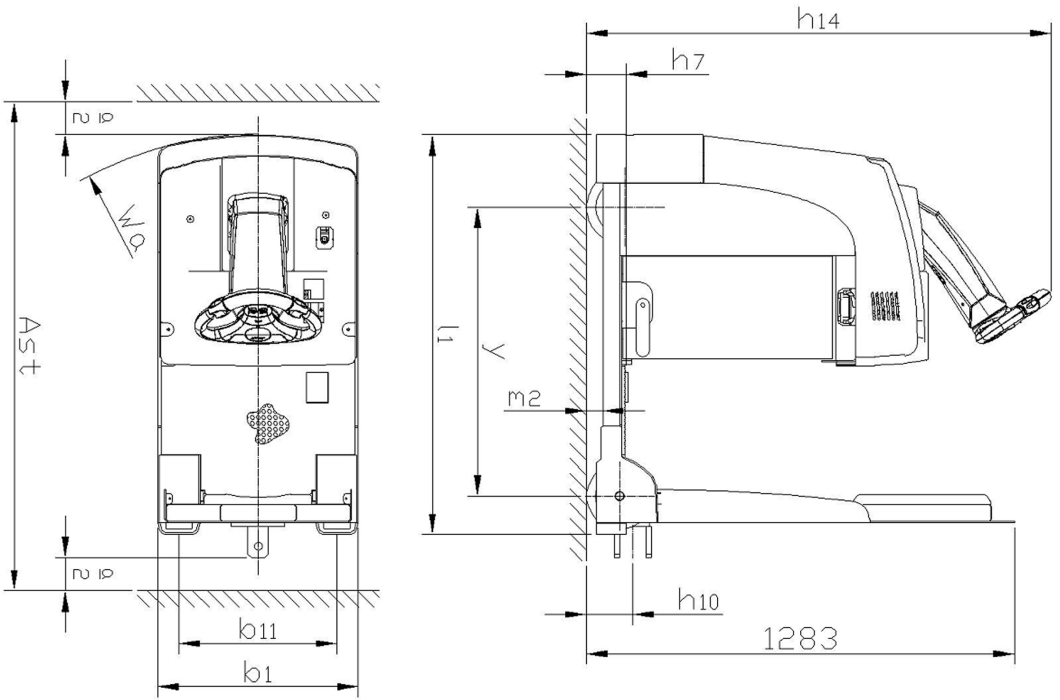
3.2 Dimensões

	Designação	**EZS 130**	
	Tara (com bateria)	528	kg
	Carga sobre o eixo sem carga à frente/atrás	340/180	kg
h_7	Altura em pé	100	mm
h_{14}	Altura da lança em posição de marcha [2]	1342	mm
h_{10}	Altura do acoplamento (standard)	158	mm
l_1	Comprimento total [3]	1199	mm
b_1	Largura total	600	mm
b_{11}	Largura do eixo, atrás	474	mm
y	Distância entre eixos	866	mm
m_2	Altura acima do solo, centro da distância entre eixos	50	mm
W_a	Raio de viragem	1075	mm
	Velocidade de marcha com/sem carga	8,5/10,7	km/h
	Força de tracção com/sem carga s_2 60 min	600	N
	Força máxima de tracção com/sem carga s_2 5 min	2000	N
	Potência do motor de marcha a s_2 60 min	2,5	kW
	Tensão da bateria, capacidade nominal k_5	24/250	V/Ah
	Peso da bateria	220	kg

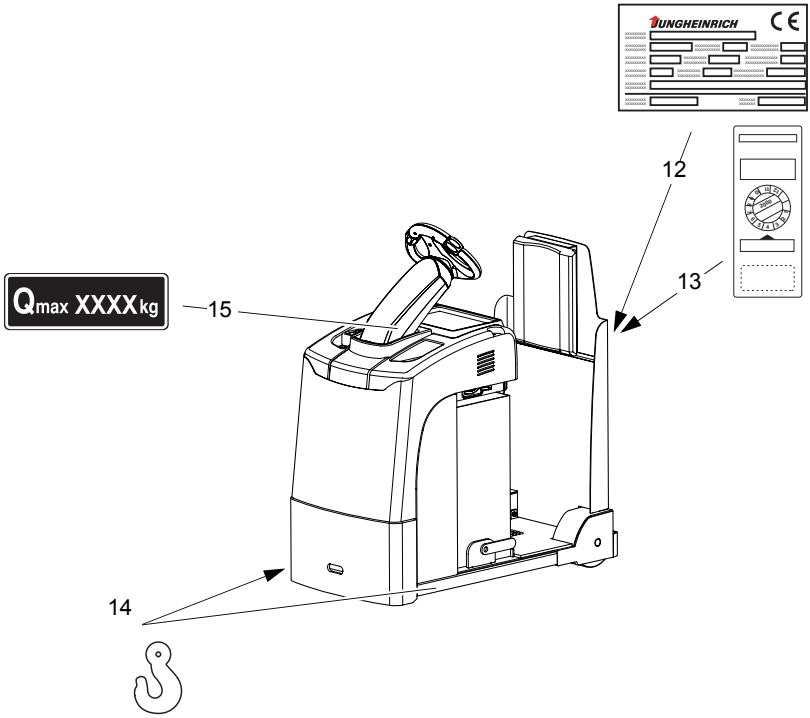
1) À superfície, resistência ao rolamento de 200 N/t

2) Altura do JetPilot

3) Comprimento total sem acoplamento, uma vez que estão disponíveis acoplamentos distintos

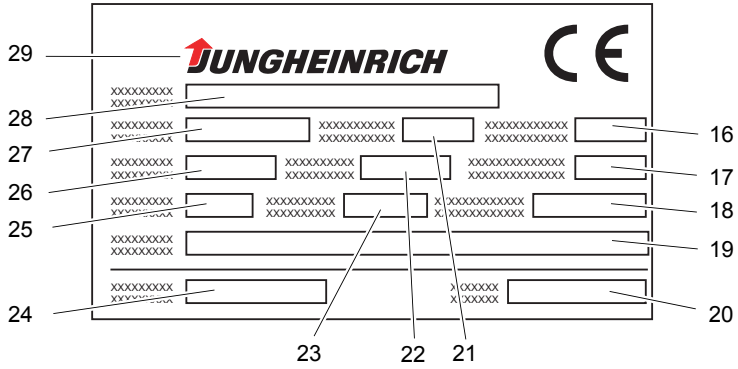

h14
h7
l1
y
m2
h10
1283
Ast
b11
b1

4 Locais de sinalização e placas de identificação



Pos.	Designação
12	Placa de identificação, veículo
13	Placa de ensaio UVV (só em Ⓓ)
14	Ponto de fixação para o carregamento por guindaste (interior), atenção “seguir o manual de instruções”
15	Tracção

4.1 Placa de identificação, veículo



Pos.	Designação
16	Força máxima de suporte em kg
17	Peso sem carga e sem bateria em kg
18	Peso da bateria mín./máx. em kg
19	Fabricante
20	N.º de cliente
21	Ano de construção
22	Força de tracção nominal por 5 min. em N
23	Potência propulsora em kW
24	N° de encomenda
25	Bateria: tensão em V
26	Força de tracção nominal por 60 min. em N
27	N.° de série
28	Modelo
29	Logótipo do fabricante

Indicar o número de série (27) em questões acerca do veículo ou encomendas de peças de reposição.

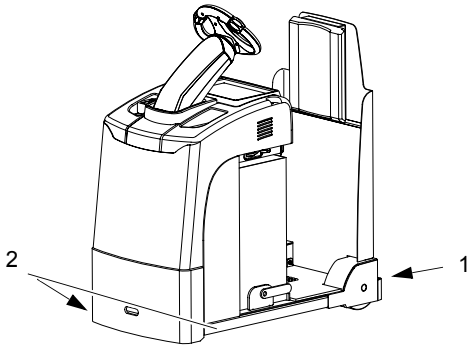
C Transporte e primeira entrada em funcionamento

1 Carregamento por guindaste

STOP Utilizar apenas dispositivos de elevação com capacidade de carga suficiente
(para o peso de carregamento, consultar a placa de identificação do veículo).

– Estacionar o veículo em segurança (consultar o capítulo E).
– Fixar as correntes do guindaste nos pontos de fixação (1) e (2).

⚠ Fixar as correntes do guindaste nos pontos de fixação, de maneira que não possam escorregar ou tocar em componentes durante a elevação.



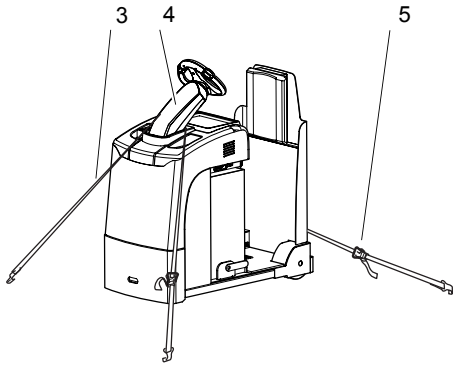
2 Protecção do veículo durante o transporte

Para o transporte em cima de um camião ou reboque, o veículo deve ser devidamente fixado. O camião ou reboque deve dispor de anéis de fixação.

Para fixar o veículo, passar um cinto tensor (3) à volta da lança (4) e prender aos anéis de fixação. Prender um cinto tensor adicional atrás, no acoplamento de reboque.

Apertar os cintos tensores por meio do dispositivo tensor (5).

O carregamento deve ser levado a cabo por pessoal com a devida formação para esse fim, em conformidade com as recomendações das directivas VDI 2700 e VDI 2703. A determinação e a aplicação correctas de medidas de protecção para carregamento devem ser efectuadas para cada caso particular.



3 Primeira entrada em funcionamento

⚠ Conduzir o veículo apenas com a corrente da bateria! A corrente alterna rectificada causa danos nos componentes electrónicos. O comprimento dos cabos de ligação para a bateria (cabos de alimentação externos) tem de ser inferior a 6 m.

Para preparar o veículo para a entrada em funcionamento depois do fornecimento ou do transporte, proceder da forma seguinte:

- Verificar se o equipamento está completo e nas devidas condições.
- Dado o caso, instalar a bateria tendo cuidado para não danificar os cabos (consultar o capítulo D).
- Carregar a bateria (consultar o capítulo D).
- Colocar o veículo em funcionamento de acordo com as instruções (consultar o capítulo E).

→ Depois de o veículo estar estacionado durante um período prolongado, as superfícies de rolamento das rodas podem apresentar achatamentos. Estes achatamentos desaparecem depois de pouco tempo de andamento.

4 Mover o veículo sem propulsão própria

Este tipo de funcionamento é proibido em descidas e subidas.

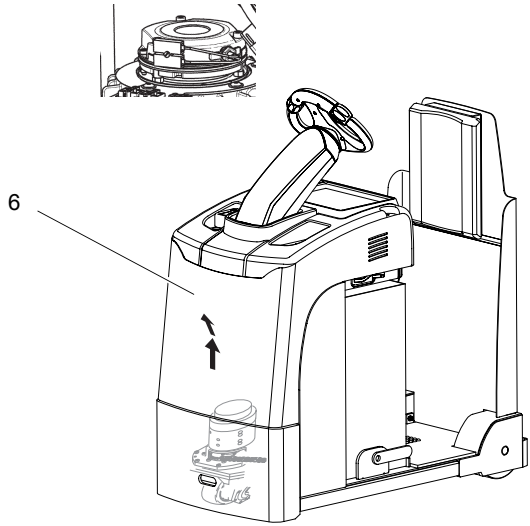
Se for necessário deslocar o veículo depois de ocorrer uma falha que tem influência sobre o funcionamento em marcha, proceder da seguinte maneira:

– Desligar o interruptor principal.
– Desligar o interruptor de chave (posição “0”) e retirar a chave.
– Proteger o veículo contra uma deslocação involuntária.
– Remover a cobertura frontal (6) (consultar o capítulo F)
– Levantar a placa de ancoragem, enroscando dois parafusos M4 até ao batente.

O travão fica suspenso e o veículo pode ser movimentado.

Retirar os parafusos após estacionar o veículo no local previsto. O travão está novamente preparado para entrar em serviço. O veículo não deve ser estacionado com o travão suspenso.

– Voltar a montar a cobertura frontal (6).



0406.P

D Bateria - manutenção, recarga, substituição

1 Prescrições de segurança para o manuseamento de baterias ácidas

Estacionar o veículo em segurança antes de realizar qualquer trabalho nas baterias (consultar o capítulo E).

Pessoal de manutenção: A recarga, manutenção e substituição de baterias só pode ser efectuada por pessoal formado para este efeito. Este manual de instruções e as prescrições dos fabricantes da bateria e da estação de recarga têm de ser respeitados.

Medidas de prevenção contra incêndios: Durante o manuseamento de baterias não é permitido fumar ou utilizar chamas nuas. Na proximidade do veículo estacionado para recarga da bateria, não devem encontrar-se materiais inflamáveis ou objectos geradores de faíscas num raio de pelo menos 2 m. O local tem de estar ventilado. Devem estar disponíveis meios de combate a incêndio.

Manutenção da bateria: As tampas das células da bateria têm de ser mantidas secas e limpas. Os bornes e os terminais dos cabos devem estar limpos, levemente untados com massa consistente para pólos e bem aparafusados. As baterias com pólos não isolados têm de ser cobertas com um tapete de isolamento antiderrapante.

Eliminação da bateria: A eliminação de baterias tem de seguir e cumprir as disposições ambientais ou leis de tratamento de resíduos nacionais. As prescrições do fabricante sobre a eliminação de baterias devem ser respeitadas em todos os casos.

Depois de montar a bateria, assegurar que o cabo não está sujeito a danos.

As baterias contêm ácido diluído, que é tóxico e corrosivo. Por essa razão, é obrigatório o uso de vestuário e óculos de protecção em todos os trabalhos realizados na bateria. Evitar o contacto com o ácido da bateria.
Se, apesar de tudo, o ácido da bateria entrar em contacto com o vestuário, a pele ou os olhos, os sítios afectados devem ser imediatamente lavados com água limpa e abundante. Em caso de contacto com os olhos ou a pele deve ser consultado um médico. O ácido de bateria entornado tem de ser imediatamente neutralizado.

Utilizar apenas baterias com caixa fechada.

O peso e as dimensões da bateria são extremamente importantes para a segurança operacional do veículo. A substituição do equipamento da bateria só é permitida com a autorização do fabricante.

2 Tipos de baterias

Conforme a utilização, o veículo é equipado com diversos tipos de baterias.
A tabela que se segue indica, em função da capacidade, as combinações standard previstas:

CxLxA 540x306x627 mm; 220 kg	
Bateria PzS de 24 V	2 PzS 220 L-C

O peso da bateria está indicado na respectiva placa de identificação.

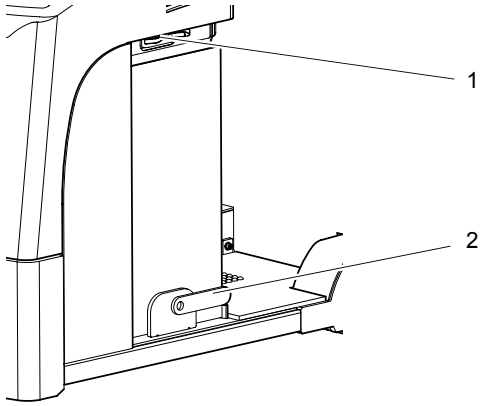
Conforme o tipo de bateria, também podem ser utilizadas baterias sem manutenção e com maior potência.

⚠ Em caso de substituição/montagem da bateria, certificar-se de que assenta devidamente no compartimento da bateria do veículo.

3 Retirar a bateria do compartimento

Estacionar o veículo em segurança (consultar o capítulo E).

– Retirar a ficha da bateria (1) lateralmente.
– Soltar e retirar o bloqueia da bateria (2) no sentido de marcha.
– Retirar a bateria lateralmente.



Colocar as coberturas e as ligações na posição inicial de serviço, antes de colocar o veículo em funcionamento.

4 Carregar a bateria

Estacionar o veículo num local fechado e bem ventilado para carregar a bateria.

A ligação ou a desconexão da ficha da bateria e do cabo de carga da estação de recarga só deve ser efectuada com o veículo e o carregador desligados.

As superfícies das células da bateria devem estar descobertas durante o processo de recarga para assegurar uma ventilação suficiente. Não depositar objectos metálicos em cima da bateria. Antes do processo de recarga, verificar a existência de danos visíveis em todas as ligações de cabos e fichas.
As prescrições de segurança do fabricante da bateria e da estação de recarga devem ser respeitadas incondicionalmente.

4.1 Carregar a bateria com o carregador estacionário

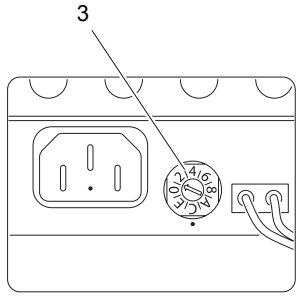
- Retirar a bateria do compartimento (consultar a secção 3).
- Remover, se existente, o tapete de isolamento da bateria.
- Ligar o cabo de carga da estação de recarga à ficha da bateria e ligar o carregador.

Carregar a bateria seguindo as instruções quer do fabricante da mesma, quer do fabricante da estação de recarga.

4.2 Carregar a bateria com o carregador integrado (○)

O carregador não pode ser aberto. Em caso de danos, deve ser substituído.

No interruptor (3) existem, por motivos de segurança, posições intermédias entre as posições de regulação “1” a “6”.Nos veículos fornecidos sem bateria, é ajustada na fábrica uma posição intermédia. O díodo luminescente vermelho pisca - a bateria não pode ser carregada.



Seleccionar a curva de carga no carregador integrado

O interruptor do carregador (3) permite seleccionar as curvas de carga em função da bateria utilizada, de acordo com a tabela que se segue.

Retirar a ficha de rede antes de seleccionar a correspondente curva de carga!

Se houver uma bateria ligada, um novo ajuste é confirmado através dos díodos luminescentes (consultar a indicação) e torna-se imediatamente efectivo.

Posição do interruptor (3)	**Curvas de carga seleccionadas (curvas características)**
1	Baterias húmidas: 100 - 300 Ah
2	Sem manutenção: 100 - 150 Ah
3	Sem manutenção: 150 - 200 Ah
4	Sem manutenção: 200 - 300 Ah
5	L i v r e
6	L i v r e

Ajuste da curva característica de carga

Proceder da seguinte maneira para ajustar a curva característica:

Ligar a bateria	Assim, o ajuste pode ser efectuado por meio do carregador	
Rodar o interruptor de ajuste (no sentido dos ponteiros do relógio) para a direita, até ao batente	O LED vermelho pisca rapidamente	Nenhuma curva característica válida seleccionada
Rodar o interruptor de ajuste (no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) para a esquerda, até ao batente	O LED verde pisca uma vez passados 3 segundos	Curva característica 1 seleccionada
Rodar o interruptor de ajuste para a direita para seleccionar a curva característica desejada	O LED vermelho pisca nas posições intermédias. Se a curva característica for válida, o LED verde pisca em conformidade com a posição ajustada.	

Início do processo de carga com o carregador integrado

– Estacionar o veículo em segurança (consultar o capítulo E).

STOP Não depositar objectos metálicos em cima da bateria. Antes do processo de recarga, verificar a existência de danos visíveis em todas as ligações de cabos e fichas. As prescrições de segurança do fabricante da bateria devem ser respeitadas incondicionalmente.

Ligação à rede

Tensão de rede: 230 V (+10/-15%)
Frequência de rede:50 Hz/60 Hz

O cabo de rede do carregador encontra-se no compartimento à direita do Jet-Pilot.

– Desligar o veículo.
– A ficha da bateria deve permanecer ligada.
– Introduzir a ficha de rede do carregador numa tomada.

O LED intermitente indica o estado de carga ou eventuais falhas (para os códigos intermitentes consultar a tabela “Indicação LED”).

→ Com a ficha de rede ligada à corrente, estão cortadas todas as funções eléctricas do veículo (protecção eléctrica contra deslocação). O veículo não pode ser colocado em funcionamento.

– Retirar a ficha da tomada de rede.

→ O processo de recarga continua automaticamente depois de uma falha na rede.
É possível interromper a recarga e continuá-la como carga parcial se for tirada a ficha de rede.

STOP Não danificar o cabo de rede.
Instalar devidamente a bateria antes da colocação em funcionamento.

0406.P

Tempos de carga

A duração da carga depende da capacidade da bateria.

Indicação LED

LED verde (estado de carga)	LED vermelho (avaria)	Indicação
Acende	---	Recarga concluída; a bateria está carregada. (Interrupção da recarga, carga de preservação ou de compensação)
Pisca lentamente	---	Processo de recarga
Pisca rapidamente	---	Indicação após começar uma nova carga ou depois de ser ajustada uma nova curva característica. O número dos impulsos intermitentes corresponde à curva característica ajustada.
---	Acende	Excesso de temperatura. Carga interrompida.
---	Pisca lentamente	Tempo de carga de segurança excedido. Carga interrompida. É necessário desligar da rede para reiniciar a carga.
---	Pisca rapidamente	Ajuste da curva característica inválido.
---	---	Falha na rede e/ou nenhuma bateria ligada.

Carga de preservação

A carga de preservação começa automaticamente depois do fim da recarga.

Cargas parciais

O carregador adapta-se automaticamente às baterias com carga parcial que devem ser recarregadas. Assim, o desgaste da bateria não é muito elevado.

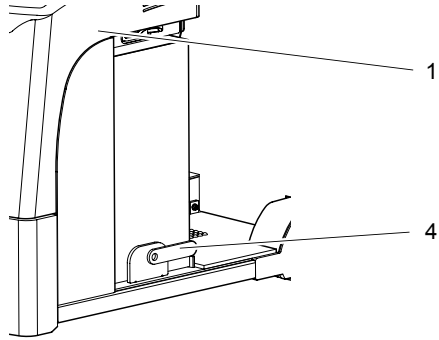
5 Montar e desmontar a bateria

STOP O veículo deve estar estacionado sobre uma superfície plana. Para evitar a ocorrência de curto-circuitos, as baterias com pólos ou conectores abertos devem ser cobertas com um tapete de borracha. Colocar a ficha/o cabo da bateria de maneira que, ao retirar a bateria, não fique pendurada/o do veículo.

⚠ Ao transportar a bateria com as correntes do guindaste, certificar-se de que estas têm capacidade de carga suficiente (consultar o peso da bateria na respectiva placa de identificação, na caixa da bateria). As correntes do guindaste devem descrever uma elevação vertical para que a caixa da bateria não seja comprimida. Colocar os ganchos nos olhais de fixação de maneira que, ao afrouxar as correntes do guindaste, não possam cair sobre as células da bateria.

Desmontar a bateria lateralmente. Para isso, retirar a bateria lateralmente para cima da estação de substituição da bateria:

– Retirar a ficha da bateria (1) lateralmente.
– Soltar e retirar o bloqueia da bateria (4) no sentido de marcha.
– Retirar a bateria lateralmente.



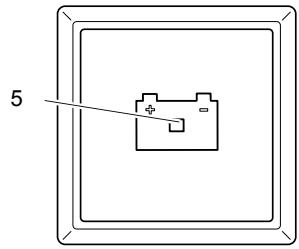
STOP Não colocar os dedos entre a carroçaria e a bateria. Observar o manual de instruções da estação de substituição da bateria.

A montagem é efectuada na ordem inversa dos passos. Ao montar, certificar-se de que a posição de montagem e a ligação estão correctas.

STOP Depois da montagem, verificar a existência de danos visíveis em todas as ligações de cabos e fichas.
A bateria deve estar bem fixada no veículo, a fim de evitar danos causados por movimentos imprevistos. Após cada substituição, colocar e fixar o bloqueio da bateria para garantir que esta não sai do sítio (4).

6 Indicador de descarga da bateria (●)

Depois de o veículo ter sido liberado por meio do interruptor de chave ou do CANCODE, é indicado o estado de carga da bateria.



As cores do LED (5) simbolizam os seguintes estados:

Cor do LED		Valor
Verde	Capacidade restante da bateria standard	40 - 100 %
	Capacidade restante da bateria livre de manutenção	60 - 100 %
Laranja	Capacidade restante da bateria standard	30 - 40 %
	Capacidade restante da bateria livre de manutenção	50 - 60 %
Verde/laranja intermit. 1 Hz	Capacidade restante da bateria standard	20 - 30 %
	Capacidade restante da bateria livre de manutenção	40 - 50 %
Vermelho	Capacidade restante da bateria standard	0 - 20 %
	Capacidade restante da bateria livre de manutenção	0 - 40 %

Se, durante o arranque do veículo, o estado de carga for de, pelo menos, 70% do estado de carga de uma bateria carregada, a indicação será reposta em 100%. Em função do estado de carga, a indicação é reduzida em passos de 10%. Num período de 3 minutos, o estado de carga sofre uma redução máxima de 10%.

O estado de carga visualizado não pode aumentar durante o funcionamento.

A indicação do estado de carga é reposta em 100% durante o ajuste do tipo da bateria.

Se o LED vermelho piscar e o veículo não estiver operacional, contactar o serviço de assistência técnica do fabricante. A luz intermitente vermelha é um código de avaria do comando do veículo. A frequência da luz intermitente indica o tipo de falha.

E Comando

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial

Carta de condução: O veículo industrial só pode ser utilizado por pessoal com a devida formação, que tenha demonstrado a sua aptidão para a condução e o manuseamento de cargas ao operador ou ao representante do mesmo, sendo explicitamente encarregado pelo mesmo para essa função.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor: O condutor deve ter sido informado dos seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo industrial, e deve estar familiarizado com o conteúdo do presente manual de instruções. Os direitos necessários devem-lhe ser reconhecidos.
No caso de veículos industriais que sejam utilizados em marcha com acompanhante, devem ser usados sapatos de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado: O condutor é responsável pelo veículo industrial durante o tempo de utilização. Ele tem de impedir a utilização ou o manuseamento do veículo industrial por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar pessoas.

Danos e defeitos: Danos e outros defeitos do veículo industrial ou do equipamento adicional devem ser imediatamente comunicados ao pessoal de inspecção. Os veículos industriais que não apresentem condições de segurança (por exemplo, pneus gastos ou travões avariados) não devem ser utilizados até serem devidamente reparados.

Reparações: Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo industrial. É absolutamente proibido desactivar ou alterar interruptores ou dispositivos de segurança.

Zona de perigo: A zona de perigo designa a área em que as pessoas estão em risco devido aos movimentos do veículo industrial, ao dispositivo de recolha da carga (por exemplo, reboque) ou à própria carga. Esta zona inclui também o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou de o reboque guinar.

As pessoas estranhas ao trabalho devem ser avisadas da zona de perigo. Quando existir risco para as pessoas, deverá ser dado atempadamente um sinal de aviso. Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo industrial deve ser imediatamente parado.

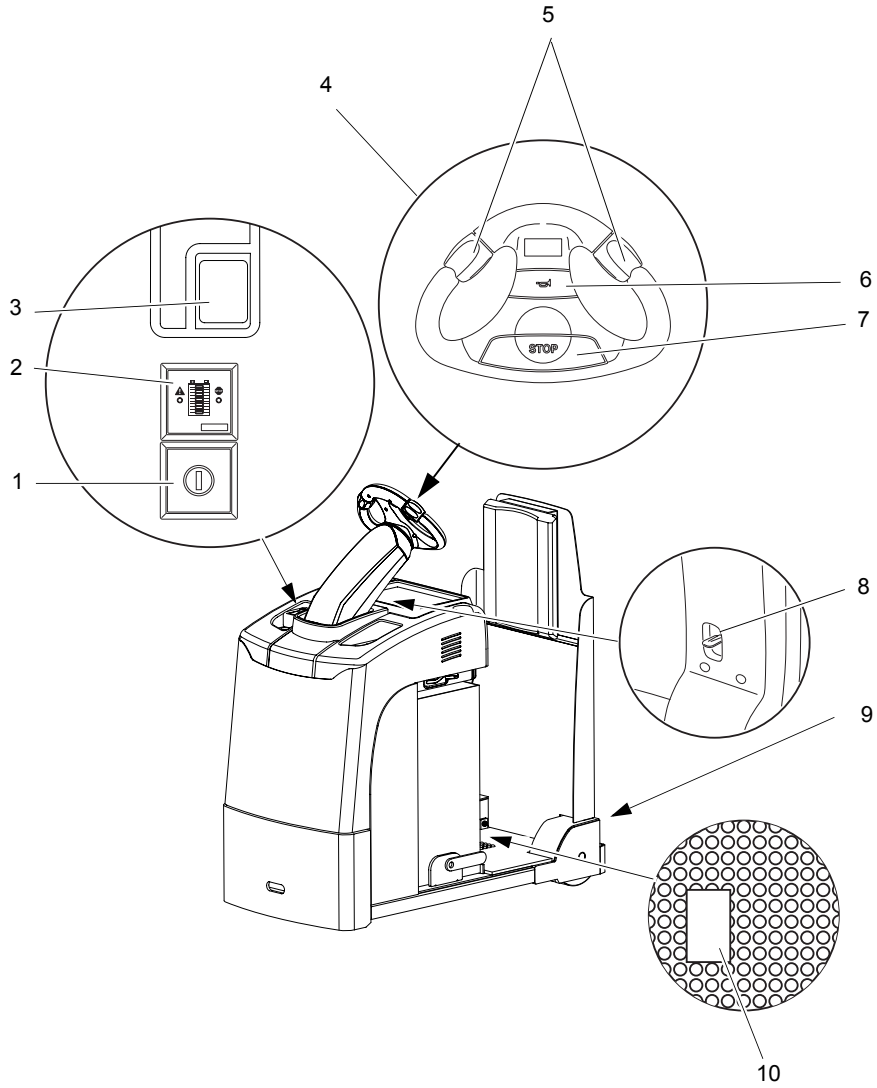
Dispositivos de segurança e placas de aviso: Todos os dispositivos de segurança, placas e indicações de aviso aqui descritos devem ser obrigatoriamente seguidos.

2 Descrição dos elementos de comando e de indicação

Pos.	Elemento de comando/indicação		Função
1	Interruptor de chave	●	Ligar e desligar o veículo. Retirando a chave, o veículo fica protegido contra ligação não autorizada por pessoas estranhas.
	Teclado de comando (CANCODE)	○	Ajustes de código. Liberação e selecção dos programas de marcha. Introdução dos parâmetros de marcha.
	Fechadura codificada	○	Substitui o interruptor de chave. Ligar e desligar a tensão de comando. Liberação das funções do veículo.
2	Instrumento de indicação (CANDIS)	○	Indicação das horas de serviço. Indicação da capacidade da bateria. Indicação dos parâmetros de marcha e indicações de serviço. Indica as horas de serviço já realizadas com o veículo.
	Indicador de descarga da bateria	●	Estado de carga da bateria
3	Interruptor principal (paragem de emergência)	●	O circuito eléctrico é interrompido, todas as funções eléctricas são desligadas e o veículo é travado de forma forçada.
4	Jet-Pilot	●	Guiar o veículo.
5	Regulador de marcha	●	Controlar o sentido de marcha e a velocidade.
6	Botão “sinal de aviso” (buzina)	●	Activar o sinal de aviso.
7	Botão de travagem	●	O veículo é travado com a retardação máxima possível até à sua paragem.
8	Ajuste da lança	●	A lança pode ser movimentada para a posição desejada.
9	Acoplamento de reboque	○	Para carga rebocada
10	Botão de homem morto	●	– Solto (sem carga): marcha bloqueada ou veículo trava. – Accionado (com carga): marcha liberada.

● = equipamento de série	○ = equipamento adicional

0406.P



0406.P

3 Colocar o veículo em funcionamento

Antes de colocar o veículo em funcionamento, utilizá-lo ou conduzi-lo, o condutor tem de assegurar que ninguém se encontra na zona de perigo.

O comando de marcha electrónico e, opcionalmente, o comando da direcção monitorizam o seu funcionamento de forma automática. Em caso de avaria, interrompem o funcionamento de marcha e de direcção.

A avaria detectada deverá ser eliminada pelo serviço de assistência técnica do fabricante.

Verificações e actividades antes da utilização diária do veículo

- Verificar todo o veículo (especialmente as rodas) quanto à presença de danos.
- Verificar visualmente a fixação da bateria e as ligações dos cabos.

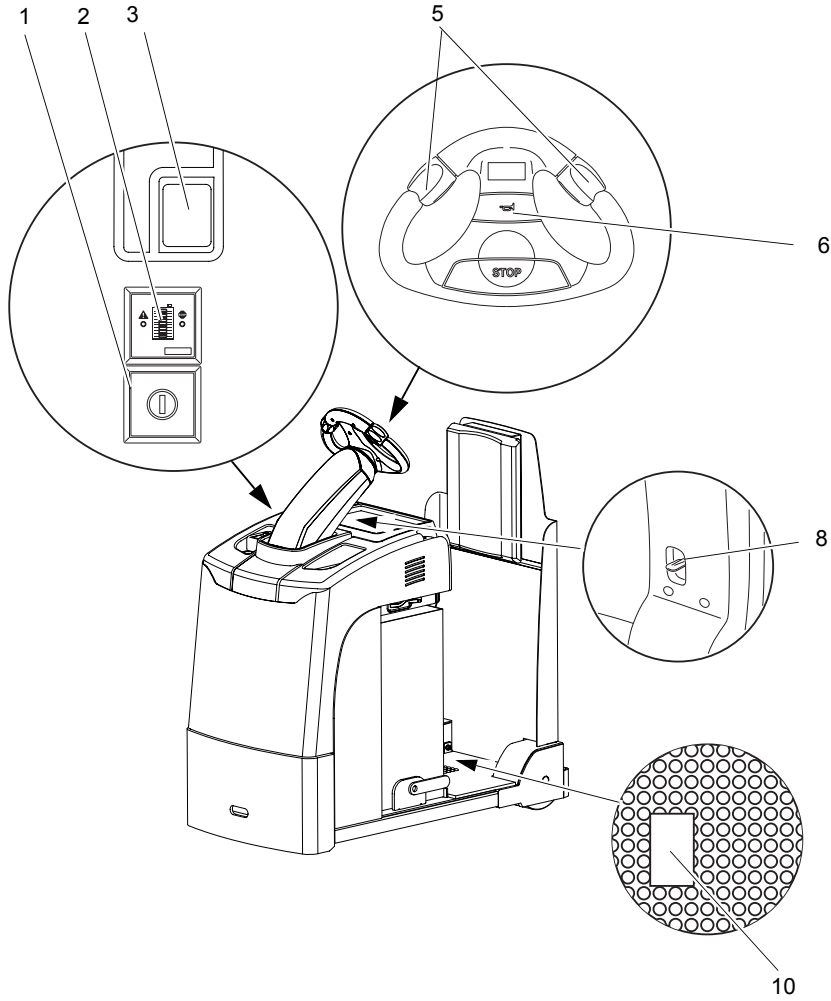
Não accionar o regulador de marcha ao entrar no veículo.

Ligar o veículo

- Posicionar-se sobre a plataforma do condutor.
- Depois de desbloquear o ajuste da lança (8), rodar o Jetpilot para a posição desejada e voltar a soltar o ajuste da lança.
- Puxar o interruptor principal (3) para fora.
- Inserir a chave no interruptor de ignição (1) e rodá-la para a direita até ao batente, para a posição “I”.
- Premir o botão de homem morto (10).
- Verificar o funcionamento da buzina (6).
- Verificar o funcionamento do regulador de marcha (5) (consultar a secção 4.2).
- Verificar o funcionamento do botão de homem morto (ao soltar o botão, o veículo tem que travar).

O veículo está agora operacional.

O instrumento de indicação (CANDIS (2/(○))) indica a capacidade restante da bateria.


1
2
3
5
6
STOP
8
10

4 Trabalhar com o veículo industrial

4.1 Regras de segurança para o funcionamento em marcha

Vias e zonas de trabalho: O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para esse efeito. As pessoas estranhas aos serviço devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.

Comportamento durante a marcha: O condutor deve adaptar a velocidade às condições do local. Por exemplo, deve conduzir devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre uma distância de travagem suficiente em relação ao veículo da frente e deve manter o controlo do veículo industrial. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender o braço para fora da área de trabalho e de comando.

Condições de visibilidade durante a marcha: O condutor deve olhar para a frente e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. O veículo industrial tem de ser conduzido com a carga na parte traseira. Caso isto não seja possível, por exemplo, em marchas de manobra, o condutor terá que assegurar que a área de manobra está livre. Caso o condutor não tenha visibilidade, é necessária uma segunda pessoa que servirá de sinaleiro para assegurar a área de manobra.

Condução em subidas e descidas: A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o efeito, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem seguras, de acordo com as especificações técnicas do veículo. Em subidas e descidas é proibido virar, conduzir na diagonal e estacionar o veículo industrial. As descidas só devem ser efectuadas a velocidade reduzida e com os travões sempre prontos a serem utilizados.

Condução em elevadores ou pontes de carga: Só é permitido conduzir em elevadores ou pontes de carga se estes tiverem capacidade de carga suficiente e, de acordo com o seu fabrico, sejam aptos e estejam autorizados pelo operador para esse fim. Estas condições devem ser verificadas antes da entrada no elevador/da passagem sobre a ponte. Em elevadores, o veículo industrial deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço.
Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois do veículo industrial estar travado e devem sair primeiro do elevador.

Operações com reboque: A carga máxima de reboque indicada para o veículo industrial nunca deve ser excedida, quer utilizando reboques com travão, quer sem travão. A carga a transportar no reboque tem de estar devidamente fixada e não deve exceder as dimensões autorizadas para o percurso a realizar. Depois de acoplar o reboque e antes de iniciar a marcha, o condutor tem de verificar se o acoplamento não corre o risco de se desatrelar. Os veículos industriais com reboque devem ser conduzidos garantindo plenas condições de segurança tanto durante a marcha, como na travagem, seja qual for o movimento a executar.

⚠ Cumprir as limitações de velocidade do fabricante do reboque.

4.2 Marcha, direcção, travagem

Durante a marcha e a direcção, especialmente fora do contorno fechado do veículo, é necessário redobrar a atenção.

O sistema de direcção eléctrico é um dispositivo de autocontrolo.

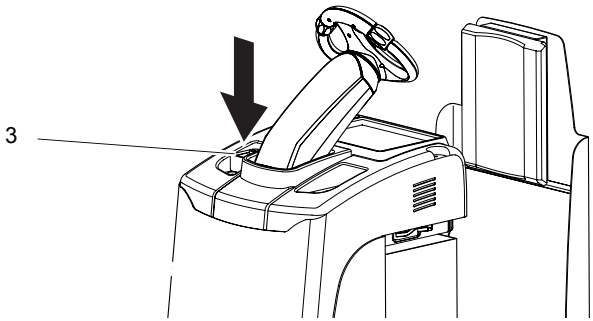
O comando da direcção analisa a frequência de erros durante um determinado período de tempo. Se, durante esse período, um erro ocorrer várias vezes, o comando da direcção reduz a velocidade do veículo para marcha lenta. Neste caso, a velocidade de marcha não é comutada para marcha normal se o veículo for ligado e desligado. Assim, evita-se apagar um erro sem que tenha sido eliminado.

Dado que o sistema de direcção é um componente relevante para a segurança, o erro originado deve ser eliminado pelo serviço de assistência técnica do fabricante.

Paragem de emergência

– Premir o interruptor principal (3).

Todas as funções eléctricas são desligadas.



Botão de homem morto

– Soltar o botão de homem morto durante a marcha.

Conforme o ajuste, é accionada a travagem por rodagem de inércia, através do gerador.

A força de travagem pode ser ajustada, no caso do veículo standard, pelo serviço de assistência técnica do fabricante e, nos veículos com CANCODE e CANDIS, por meio de introdução manual.

Marcha

Colocar o veículo em marcha apenas quando as coberturas estiverem fechadas e devidamente bloqueadas.

– Colocar o veículo em funcionamento (consultar a secção 3).
– Premir o botão de homem morto.
– Rodar o regulador de marcha (5) para a posição desejada (para a frente (V) ou para trás (R)).

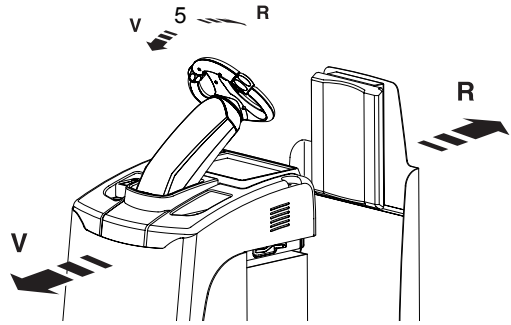
O veículo inicia a deslocação na direcção seleccionada.
A velocidade de marcha é regulada por meio do regulador de marcha (5).

Marcha em subidas

Protecção do veículo contra um "movimento involuntário":
Na posição zero do regulador de marcha (5), o travão de serviço trava o veículo depois de um breve solavanco (o comando detecta que o veículo está a descair na subida). Através do regulador de marcha (5), o travão de serviço é solto e a velocidade e o sentido de marcha são seleccionados.

Direcção

– Rodar o volante para a esquerda ou para a direita.



0406.P

Travões

O comportamento de travagem do veículo depende em grande medida das características da via. O condutor terá que ter isto em conta ao conduzir.

O condutor tem que conduzir com previdência. Se não existir nenhum caso de perigo, o condutor deverá travar com moderação, de modo a evitar que a carga se desloque ou que o reboque bata no veículo.

O veículo pode ser travado de três maneiras:

– com o travão de serviço
– com o travão por gerador (rodagem de inércia)
– com o travão de contracorrente (regulador de marcha)

Em caso de perigo, o veículo deve ser travado com o travão de serviço.

No funcionamento de marcha normal, utilizar o travão por gerador e de contracorrente. Estas formas de travagem reduzem o desgaste e poupam energia (retroalimentação de energia).

Travagem com o travão de serviço:

– Accionar o botão de travagem (7).

O veículo é travado com a retardação máxima possível até à sua paragem.

A marcha só pode ser iniciada depois de o regulador de marcha ter sido colocado na posição neutra.

Travagem por gerador (rodagem de inércia):

– Soltar o regulador de marcha (5) - regulador de marcha na posição zero.

Conforme o ajuste, é accionada a travagem por rodagem de inércia, através do gerador.

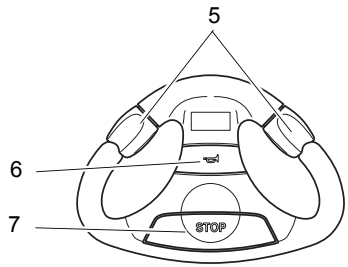
A força de travagem pode ser ajustada, no caso do veículo standard, pelo serviço de assistência técnica do fabricante e, nos veículos com CANCODE e CANDIS, por meio de introdução manual.

Travagem com o travão de contracorrente:

– Durante a marcha, comutar o regulador (5) para a direcção oposta.

O veículo é travado por meio da contracorrente, até deslocar-se no sentido contrário.

O efeito de travagem depende da posição do regulador de marcha.



0406.P

4.3 Tipos de acoplamento

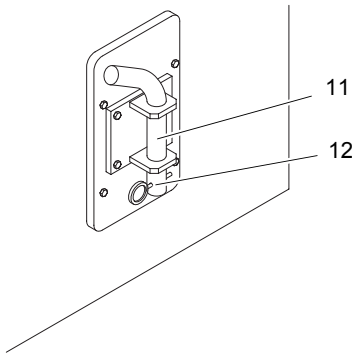
Ao atrelar e desatrelar os reboques, tanto o rebocador com o reboque têm que estar em superfície plana. Todos os elementos de comando têm que se encontrar em posição neutra. É necessário proteger o rebocador e o reboque contra movimentos involuntários.

Perigo de esmagamento! Ter cuidado ao atrelar para não entalar as mãos entre peças do veículos.

4.3.1 Acoplamento de encaixe (○)

Atrelar o reboque

– Retirar o dispositivo de segurança (12) do pino (11)
– Retirar o pino completamente (11) do acoplamento do reboque, puxando-o para cima.
– Inserir o anel de acoplamento do reboque no acoplamento de reboque, inserir o pino do acoplamento de reboque nos furos do acoplamento de reboque, por cima, e passá-lo pelo anel de acoplamento.
– Para assegurar a fixação: inserir a cavilha de bloqueio (12; pendurada numa corrente para não se perder) no furo que se encontra na extremidade do pino.

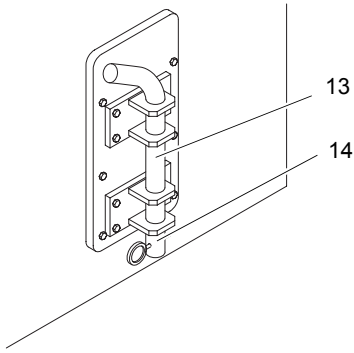


Desatrelar o reboque

– Assegurar que o reboque não pode ser movimentado de forma descontrolada.
– Retirar lateralmente a cavilha de bloqueio (12) do pino (11). Retirar o pino do acoplamento puxando-o para cima. Retirar o anel lateralmente do acoplamento. Inserir novamente o pino no acoplamento e fixá-lo.

4.3.2 Acoplamento de encaixe duplo (○)

É possível atrelar reboques em duas alturas diferentes.



Atrelar o reboque

– Retirar o dispositivo de segurança (14) do pino (13)
– Retirar o pino completamente (13) do acoplamento do reboque, puxando-o para cima.
– Inserir o anel de acoplamento do reboque no acoplamento de reboque, inserir o pino do acoplamento de reboque nos furos do acoplamento de reboque, por cima, e passá-lo pelo anel de acoplamento.
– Para assegurar a fixação: inserir a cavilha de bloqueio (14; pendurada numa corrente para não se perder) no furo que se encontra na extremidade do pino.

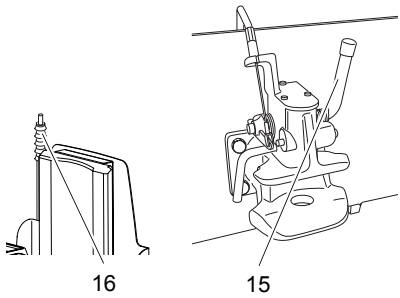
Desatrelar o reboque

– Assegurar que o reboque não pode ser movimentado de forma descontrolada.
– Retirar lateralmente a cavilha de bloqueio (14) do pino (13). Retirar o pino do acoplamento puxando-o para cima. Retirar o anel lateralmente do acoplamento. Inserir novamente o pino no acoplamento e fixá-lo.

4.3.3 Acoplamento Rockinger com alavanca manual ou cabo Bowden (○)

O acoplamento Rockinger está disponível com ou sem desengate remoto (cabo Bowden).

Com o acoplamento Rockinger com desengate remoto é possível atrelar e desatrelar reboques da plataforma através de um cabo Bowden.



Atrelar o reboque

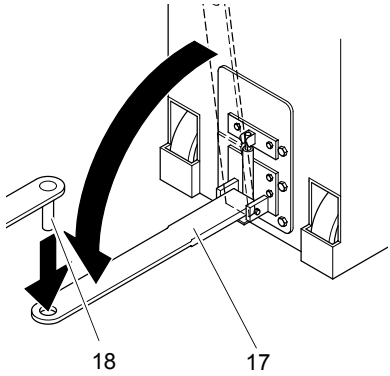
– Inserir o anel de acoplamento do reboque no acoplamento de reboque, o pino do acoplamento do reboque fecha automaticamente.

Desatrelar o reboque

– Accionar a alavanca (15) ou a pega do cabo Bowden (16) para abrir o bloqueio do anel de acoplamento.

4.3.4 Lança rígida (○)

Para reboque com espigão de acoplamento.



Atrelar o reboque

– Empurrar a lança (17) para baixo até ficar sob o espigão de acoplamento (18) da barra de engate do reboque.
  A mola sob pressão de gás da lança mantém a ligação tensionada.

Desatrelar o reboque

– Empurrar a lança (17) para baixo até se soltar do espigão de acoplamento (18) da barra de engate do reboque.
– Virar a lança cuidadosamente para cima.

STOP Perigo de danos físicos! Em deslocações sem reboque, certificar-se de que a lança (17) está virada para cima.

4.3.5 Marcha com reboques

Em condições de utilização difíceis (inclinações, pavimento liso ou escorregadio), é eventualmente necessário reduzir a carga do reboque, de modo a permitir uma travagem segura. A carga mais alta permitida indicada aplica-se apenas a reboque em superfície firme e antiderrapante.
Em cargas de reboque superiores a 1000 kg e em inclinações, recomenda-se a utilização de reboques com travões.

O reboque deve apenas ser puxado e não empurrar.

Ao iniciar a marcha, familiarizar-se com o sistema de travagem e a direcção do reboque.

Em deslocações em curvas com reboques e acoplamentos longos, ter em atenção a redução do ângulo.

1. Avançar lentamente até o acoplamento do reboque ficar esticado. Em seguida, acelerar cuidadosamente até à velocidade de marcha.
2. Para parar, reduzir a velocidade, de modo que o rebocador e o reboque abrandem gradualmente. Travar com cuidado!

Os acoplamentos de reboque dificultam a realização de manobras. Como tal, ter em atenção o ângulo correcto nas deslocações em curvas.

4.4 Estacionar o veículo em segurança

Ao abandonar o veículo, este deve ser estacionado em condições de segurança, mesmo quando a ausência for breve.

Nunca estacionar o veículo em subidas!

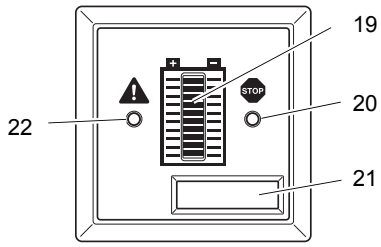
– Rodar a roda motriz para a “posição recta”.
– Desligar o interruptor de chave (posição “0”) e retirar a chave.
– Desligar o interruptor principal (paragem de emergência).

5 Instrumento de indicação (CANDIS) (○)

O instrumento indica:

– carga restante da bateria (barras LED (19)),
– horas de serviço (indicação LCD (21)).

Além disso, são apresentadas as mensagens de erro dos componentes electrónicos e as alterações dos parâmetros.



Indicação do estado de descarga

Dependendo do tipo de bateria seleccionado, surgem também os limites de ligação das indicações adicionais “Advertência” (22) e “Parar” (20).

Número de barras	Estado de carga	Bateria húmida		Bateria livre de manutenção	
		LED (amarelo) Advertência	LED (vermelho) Parar	LED (amarelo) Advertência	LED (vermelho) Parar
10	90,1- 100%	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
9	80,1 - 90%	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
8	70,1 - 80%	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
7	60,1 - 70%	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
6	50,1 - 60%	Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
5	40,1 - 50%	Apagado	Apagado	Aceso	Apagado
4	30,1 - 40%	Apagado	Apagado	Aceso	Aceso
3	20,1 - 30%	Aceso	Apagado	Aceso	Aceso
2	10,1 - 20%	Aceso	Aceso	Aceso	Aceso
Evitar valores inferiores a 20% se utilizar baterias húmidas e inferiores a 40% se utilizar baterias livres de manutenção.					

5.1 Indicação das horas de serviço

Margem de indicação entre 0,0 e 99.999,0 horas. São registados os movimentos de marcha. A indicação dispõe de uma iluminação de fundo.

→ Se forem utilizadas baterias livres de manutenção, aparece o símbolo “T” na indicação das horas de serviço (21).

Mensagens de erro

A indicação das horas de serviço serve também para visualizar erros. A indicação de erros consiste em duas partes e começa com um “C” de componente, juntamente com um número de componente formado por três dígitos. A seguinte indicação é um “E” de erro com um número de erro composto por 3 dígitos. As duas indicações são visualizadas alternadamente.
Se ocorrerem vários erros ao mesmo tempo, serão apresentados consecutivamente. Os erros são apresentados até serem eliminados (sempre na combinação Cxxx / Exxx). As mensagens de erro sobrescrevem a indicação das horas de serviço. A maioria dos erros activa a paragem de emergência. O erro é indicado até ser desligado o circuito eléctrico de comando (interruptor de chave).

0406.P

O serviço de assistência técnica do fabricante dispõe de descrições pormenorizadas dos componentes e dos códigos de erro.

Indicação em caso de alterações dos parâmetros (programas de marcha)

Juntamente com o teclado de comando (CANCODE (○)), a indicação LCD (21) serve para visualizar os parâmetros de ajuste. Os primeiros três dígitos da indicação correspondem ao número do parâmetro; os últimos três dígitos ao valor do parâmetro.

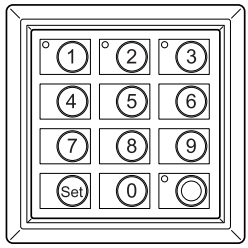
Os valores de ajuste do grupo de parâmetros 0XX (fechadura codificada) não são indicados.

5.2 Teste de ligação

Depois da ligação é indicado o seguinte:

– a versão do software do dispositivo de indicação (brevemente),
– as horas de serviço,
– o estado de descarga.

6 Teclado de comando (CANCODE) (○)



O teclado de comando é composto por 10 teclas numéricas, a tecla Set e a tecla ○.
A activação dos programas de marcha é indicada por meio dos LEDs verdes das teclas 1,2 e 3.
A tecla ○ indica os estados de funcionamento através de um LED vermelho/verde.

Tem as seguintes funções:

– função de fechadura codificada (colocação em funcionamento do veículo),
– selecção do programa de marcha,
– ajuste dos parâmetros de marcha e da bateria, apenas em conjunto com o instrumento de indicação (CANDIS (○)).

A tecla ○ tem prioridade máxima e repõe o veículo no estado básico, a partir de qualquer outro estado, sem que os ajustes sejam alterados.

6.1 Fechadura codificada

Após introduzir o código certo, o veículo está preparado para entrar em funcionamento. É possível atribuir a cada veículo, a cada operador ou a um grupo de operadores um código individual.

Aquando da entrega do veículo, o código de operador (ajuste de fábrica 2-5-8-0) está indicado numa película colada.

Alterar o código master e de operador na primeira colocação em funcionamento do veículo! (Consultar a secção 6.4)

Entrada em funcionamento

Após ligar o interruptor principal e, dado o caso, o interruptor de chave, o LED (27) acende a vermelho.

Após a introdução do código de comando correcto (ajuste de fábrica 2-5-8-0), o LED (27) acende a verde.

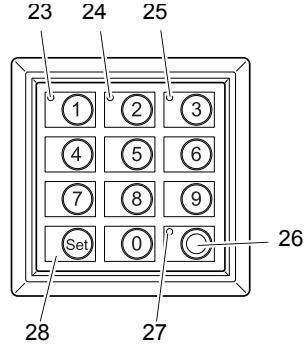
Se introduzir um código errado, o LED (27) pisca a vermelho durante dois segundos. Em seguida, é possível voltar a introduzir o código.

A tecla Set (28) não tem qualquer função no modo de comando.

Desligar

O veículo é desligado por meio da tecla ○– (26).

A desconexão pode efectuar-se automaticamente, depois de um período predefinido. Para tal, deve ser ajustado o parâmetro de fechadura codificada correspondente (consulta a secção 6.4).



6.2 Programas de marcha

Através das teclas numéricas 1, 2 e 3 podem ser seleccionados três programas de marcha. O programa activado é indicado através do LED verde (23), (24), (25) da respectiva tecla.

→ Os programas de marcha distinguem-se pela velocidade de marcha e pela a força da aceleração e da travagem.

Os valores ajustados de fábrica são:

– Programa 1: funcionamento suave
– Programa 2: funcionamento normal
– Programa 3: funcionamento de potência (pré-seleccionado na entrada em funcionamento)

→ Os programas de marcha podem ser individualmente adaptados à utilização do veículo (consultar a secção 6.4).

6.3 Parâmetros

No modo de programação, o teclado de comando permite definir as funções da fechadura codificada e ajustar os programas de marcha. Além disso, é possível ajustar os parâmetros da bateria.

→ Nos veículos sem instrumento de indicação (CANDIS (○)) só é possível ajustar os parâmetros da fechadura codificada.

Grupos de parâmetros

O número do parâmetro é composto por três dígitos. O primeiro dígito designa o grupo de parâmetros conforme a tabela 1. O segundo e o terceiro dígito são numerados de forma contínua de 00 até 99.

N.º	Grupo de parâmetros
0xx	Ajustes da fechadura codificada (códigos, liberação dos programas de marcha, desconexão automática, etc.)
1xx	Parâmetros de marcha do programa de marcha 1 (aceleração, travagem por rodagem de inércia, velocidade, etc.)
2xx	Parâmetros de marcha do programa de marcha 2 (aceleração, travagem por rodagem de inércia, velocidade, etc.)
3xx	Parâmetros de marcha do programa de marcha 3 (aceleração, travagem por rodagem de inércia, velocidade, etc.)
4xx	Parâmetros independentes do programa de marcha

6.4 Ajuste dos parâmetros

Para alterar os ajustes do veículo, é necessário introduzir o código master.

A configuração de fábrica do código master é 7-2-9-5.

Alterar o código master na primeira entrada em funcionamento (consultar a secção 6.1).

Avisos de segurança para veículos equipados com instrumento de indicação (CANDIS (○)):

- Os parâmetros devem ser ajustados com o máximo de cuidado e apenas por uma pessoa qualificada para o efeito. Em caso de dúvida, encarregar o serviço de assistência técnica do fabricante do ajuste.
- Cada procedimento de ajuste deverá ser controlado através do indicador LCD do instrumento de indicação (CANDIS (○)). Em caso de dúvida, interromper o procedimento de ajuste por meio da tecla ○ (26).
- Dado que o comportamento do veículo durante a marcha é modificado, é imprescindível efectuar, numa zona de trabalho disponibilizada para o efeito, um percurso de teste após cada alteração dos parâmetros.

Introdução do código master:

- Premir a tecla ○.
- Introduzir o código master

	Instrumento de indicação (CANDIS)	LED (27) Tecla ○	LED (23) Tecla 1	LED (24) Tecla 2	LED (25) Tecla 3
As horas de serviço são apresentadas	284.0	Verde intermitente	Apagado	Apagado	Apagado

Parâmetros da fechadura codificada

Procedimento de ajuste para veículos sem instrumento de indicação (CANDIS (○)):

- Introduzir o número do parâmetro de três dígitos, confirmar com a tecla Set (28).
- Introduzir ou alterar o valor de ajuste conforme a lista de parâmetros e confirmar com a tecla Set (28).

Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (27) da tecla ○ (26) emite uma luz vermelha intermitente. Após voltar a introduzir o número do parâmetro, é possível introduzir ou alterar o valor de ajuste.

Repetir o procedimento para introduzir outros parâmetros. Para terminar a introdução, premir a tecla ○ (26).

Procedimento de ajuste para veículos com e sem instrumento de indicação (CANDIS (○)):

– Introduzir o número do parâmetro de três dígitos, confirmar com a tecla Set (28).
– O instrumento de indicação (CANDIS (○)) continua a indicar as horas de serviço. Se a indicação alterar, o procedimento de ajuste deve ser terminado e reiniciado com a tecla ○ (26).
– Introduzir ou alterar o valor de ajuste conforme a lista de parâmetros e confirmar com a tecla Set (28).

→ Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (27) da tecla ○ (26) emite uma luz vermelha intermitente. Após voltar a introduzir o número do parâmetro, é possível introduzir ou alterar o valor de ajuste.

Repetir o procedimento para introduzir outros parâmetros. Para terminar a introdução, premir a tecla ○ (26).

Podem ser introduzidos os seguintes parâmetros:

Lista de parâmetros da fechadura codificada

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações Sequência de operações
Fechadura codificada				
000	Alterar o código master A extensão (entre 4 a 6 dígitos) do código master determina também a extensão (entre 4 a 6 dígitos) do código de operador. Enquanto houver códigos de operador programados, só pode ser introduzido um novo código com a mesma extensão. Para alterar a extensão dos códigos, devem ser apagados primeiro todos os códigos de operador.	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	7295	(LED 23 intermitente) Introdução do código actual Confirmar (Set) (LED 24 intermitente) Introdução de um novo código Confirmar (Set) (LED 25 intermitente) Repetir o novo código Confirmar (Set)
001	Acrescentar um código de operador (máx. 600)	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	2580	(LED 24 intermitente) Introdução de um código Confirmar (Set) (LED 25 intermitente) Repetir a introdução do código Confirmar (Set)

0406.P

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações Sequência de operações
Fechadura codificada				
002	Alterar o código de operador	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		(LED 23 intermitente) Introdução do código actual Confirmar (Set) (LED 24 intermitente) Introdução de um novo código Confirmar (Set) (LED 25 intermitente) Repetir a introdução do código Confirmar
003	Apagar o código de operador	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		(LED 24 intermitente) Introdução de um código Confirmar (Set) (LED 25 intermitente) Repetir a introdução do código Confirmar (Set)
004	Apagar a memória de códigos (apaga todos os códigos de operador)	3265		3265 = apagar Outra introdução = não apagar
010	Desconexão temporizada automática	00 - 31	00	00 = sem desconexão 01 a 30 = tempo de desconexão em minutos 31 = desconexão após 10 segundos

Os LEDs 23-25 encontram-se nos teclados 1-3 (consultar a secção 6.2).

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações Sequência de operações
Fechadura codificada				
020	Início do programa de marcha	0-3	3	0 - Não há programa de arranque 1 - Programa de marcha 1 = Início do programa de marcha 2 - Programa de marcha 2 = Início do programa de marcha 3 - Programa de marcha 3 = Início do programa de marcha
021	Liberação do programa de marcha 1*)	0 ou 1	1	0 = Programa de marcha não liberado 1 = Programa de marcha liberado
022	Liberação do programa de marcha 2*)	0 ou 1	1	0 = programa de marcha não liberado 1 = programa de marcha liberado
023	Liberação do programa de marcha 3*)	0 ou 1	1	0 = programa de marcha não liberado 1 = programa de marcha liberado
030	Indicação da ocupação da memória *)			Após a introdução do número do parâmetro, é indicada a quantidade de códigos de utilizador usados no instrumento de indicação CANDIS.

*) Apenas em conjunto com o instrumento de indicação (CANDIS (○))

Mensagens de erro do teclado de comando

Os seguintes erros são indicados pelo LED (27) vermelho intermitente:

– O novo código master já é código de operador.
– O novo código de operador já é código master.
– O código de operador que deve ser alterado não existe.
– O código de operador deve ser alterado para outro código de operador já existente.
– O código de operador que deve ser apagado não existe.

Memória de códigos cheia.

0406.P

6.5 Parâmetros de marcha

Nos veículos sem instrumento de indicação (CANDIS (○)), os parâmetros de marcha só podem ser ajustados pelo serviço de assistência técnica do fabricante.

O seguinte exemplo ilustra o ajuste dos parâmetros de aceleração do programa de marcha 1 (parâmetro 101).

Exemplo de aceleração

Introduzir o número do parâmetro de três dígitos (101), confirmar com a tecla Set (28).

	Instrumento de indicação (CANDIS)	LED (27) Tecla ○	LED (23) Tecla 1	LED (24) Tecla 2	LED (25) Tecla 3
O ajuste actual é apresentado		Verde intermitente	Apagado	Apagado	Apagado

– Verificação do indicador LCD do instrumento de indicação (CANDIS (○)) (são apresentados o número do parâmetro e o valor actual do parâmetro).

Se dentro de 5 segundos não for efectuada qualquer introdução, o indicador volta a apresentar as horas de serviço.

Se for apresentado um número de parâmetro distinto do pretendido, é necessário esperar até aparecer novamente a indicação das horas de serviço.

Introduzir ou alterar o valor do parâmetro de acordo com a lista de parâmetros.

	Instrumento de indicação (CANDIS)	LED (27) Tecla ○	LED (23) Tecla 1	LED (24) Tecla 2	LED (25) Tecla 3
O ajuste alterado é indicado		Verde intermi-tente	Apagado	Apagado	Apagado

Verificação do indicador LCD do instrumento de indicação (CANDIS (○)), confirmar com a tecla Set (28).

	Instrumento de indicação (CANDIS)		LED (27) Tecla ○	LED (23) Tecla 1	LED (24) Tecla 2	LED (25) Tecla 3
	Número do parâmetro	Valor de ajuste do parâmetro				

– O LED (27) da tecla ○ (26) acende brevemente e começa a piscar depois de 2 segundos.

Ao introduzir um valor inadmissível, o LED (27) da tecla ○ (26) emite uma luz vermelha intermitente. Após voltar a introduzir o número do parâmetro, é possível introduzir ou alterar o valor de ajuste.

Para introduzir outros parâmetros é necessário repetir o procedimento, assim que o LED (27) da tecla ○ (26) piscar. Para terminar a introdução, premir a tecla ○ (26).

A função de marcha está desligada durante a fase de introdução dos parâmetros. Para verificar o valor de ajuste no modo de programação, proceder da seguinte maneira:

– Seleccionar o programa de marcha modificado após a alteração do valor do parâmetro e confirmar com a tecla Set (28).
– O veículo encontra-se no modo de marcha e pode ser verificado.
– Premir novamente a tecla Set (28) para continuar o ajuste.

Podem ser introduzidos os seguintes parâmetros:

Programas de marcha

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
Programa de marcha 1				
100	Aceleração na marcha com acompanhante	0 - 9	2	Livre
101	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	2	
102	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	2	
103	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	0 - 9	2	Livre
104	Velocidade máxima na direcção da tracção através do regulador de marcha	0 - 9	8	Dependente do comutador de marcha
105	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da tracção através do regulador de marcha	0 - 9	5	Livre
106	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da tracção através do botão no encosto do assento	0 - 9	3	Livre
108	Velocidade máxima na direcção da forquilha através do regulador de marcha	0 - 9	8	Dependente do comutador de marcha
109	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da forquilha através do regulador de marcha	0 - 9	5	Livre
110	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da forquilha através do botão no encosto do assento	0 - 9	3	Livre

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
Programa de marcha 2				
200	Aceleração na marcha com acompanhante	0 - 9	5	Livre
201	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	5	
202	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	5	
203	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	0 - 9	5	Livre
204	Velocidade máxima na direcção da tracção através do regulador de marcha	0 - 9	8	Dependente do comutador de marcha
205	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da tracção através do regulador de marcha	0 - 9	5	Livre
206	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da tracção através do botão no encosto do assento	0 - 9	3	Livre
208	Velocidade máxima na direcção da forquilha através do regulador de marcha	0 - 9	8	Dependente do comutador de marcha
209	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da forquilha através do regulador de marcha	0 - 9	5	Livre
210	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da forquilha através do botão no encosto do assento	0 - 9	3	Livre

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
Programa de marcha 3				
300	Aceleração na marcha com acompanhante	0 - 9	7	Livre
301	Aceleração na marcha com ocupante	0 - 9	7	
302	Travagem por rodagem de inércia na marcha com ocupante	0 - 9	7	
303	Travagem por rodagem de inércia na marcha com acompanhante	0 - 9	7	Livre
304	Velocidade máxima na direcção da tracção através do regulador de marcha	0 - 9	8	Dependente do comutador de marcha
305	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da tracção através do regulador de marcha	0 - 9	5	Livre
306	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da tracção através do botão no encosto do assento	0 - 9	3	Livre
308	Velocidade máxima na direcção da forquilha através do regulador de marcha	0 - 9	8	Dependente do comutador de marcha
309	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da forquilha através do regulador de marcha	0 - 9	5	Livre
310	Velocidade durante a marcha com acompanhante na direcção da forquilha através do botão no encosto do assento	0 - 9	3	Livre

Parâmetros independentes do programa de marcha

Nos veículos sem instrumento de indicação (CANDIS (○)), o Ajuste dos parâmetros da bateria só pode ser levado a cabo pelo serviço de assistência técnica do fabricante.

O ajuste é efectuado como para os parâmetros de marcha.

Podem ser introduzidos os seguintes parâmetros:

N.º	Função	Margem de ajuste	Valor de ajuste standard	Observações
Parâmetros da bateria				
411	Tipo de bateria (normal/ aumentada/seca)	0 - 2	0	0 = normal (húmida) 1 = com potência aumentada (húmida) 2 = seca (livre de manutenção)
412	Função de controlador de descarga	0 / 1	1	

Na margem de ajuste 0/1 significa: 0 = desligado 1 = ligado

7 Resolução de problemas

Por meio deste capítulo o próprio utilizador pode localizar e corrigir avarias ou as consequências de uma utilização incorrecta. Para encontrar a falha, proceder de acordo com a sequência de actividades indicada na tabela.

Problema	Possível causa	Medidas de correcção
O veículo não anda.	– A ficha da bateria não está ligada. – Interruptor principal (paragem de emergência) premido. – Interruptor de chave na posição “0”. – Carga da bateria demasiado baixa. – Fusível com defeito.	– Verificar a ficha da bateria, se necessário ligá-la. – Desbloquear o interruptor principal. – Rodar o interruptor de chave para a posição “I”. – Verificar a carga da bateria, se necessário carregar a bateria. – Verificar os fusíveis F1 e 1F1.

Se não for possível resolver o problema com as “medidas de correcção”, contactar o serviço de assistência técnica do fabricante do veículo, dado que a resolução de outros problemas só pode ser efectuada por técnicos de assistência especialmente formados e qualificados.

F Conservação do veículo industrial

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente

Os ensaios e as actividades de manutenção descritos neste capítulo devem ser efectuados de acordo com os prazos mencionados nas listas de verificação para manutenção.

É proibida toda e qualquer alteração do veículo industrial, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo industrial não podem ser alteradas sob nenhum pretexto.

Só as peças de reposição originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizadas peças de reposição do fabricante. As peças usadas, assim como os produtos consumíveis substituídos, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as disposições vigentes de protecção do ambiente. Para a mudança de óleo, encontra-se à sua disposição o serviço de mudança de óleo do fabricante.

Depois de proceder a ensaios e actividades de manutenção, deverão ser sempre executadas as actividades mencionadas na secção “Reposição em funcionamento” (consultar o capítulo F).

2 Regras de segurança para a conservação

Pessoal para a conservação: A manutenção e a reparação de veículos industriais só podem ser efectuadas por pessoal especializado do fabricante. A organização de assistência técnica do fabricante dispõe de técnicos para serviço exterior, com formação específica para estas tarefas. Por esta razão, aconselhamos a realização de um contrato de manutenção com o serviço de apoio do fabricante competente.

Elevação e utilização do macaco: Instalar os meios de elevação exclusivamente nos pontos de elevação previstos para levantar o veículo industrial. Ao levantar o veículo com o macaco, deverão ser utilizados meios apropriados (calços, tacos de madeira), que garantam que o veículo não escorrega ou tomba.

Trabalhos de limpeza: Não limpar o veículo industrial com líquidos inflamáveis. Antes de iniciar os trabalhos de limpeza, devem ser tomadas todas as medidas de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuito). Desligar a ficha da bateria, se o veículo industrial for alimentado a bateria. Os componentes eléctricos e electrónicos devem ser limpos por sopro ou por aspiração de ar, a baixa pressão, e com um pincel anti-estático não condutor.

Se o veículo industrial for limpo por meio de um jacto de água ou com pistolas de alta pressão, tapar primeiro todos os componentes eléctricos e electrónicos, pois a humidade pode provocar anomalias.
Não é permitida a limpeza com jacto de vapor.

Depois de proceder à limpeza, deverão ser levadas a cabo todas as actividades mencionadas na secção “Reposição em funcionamento”.

Trabalhos na instalação eléctrica: Os trabalhos na instalação eléctrica só devem ser efectuados por pessoal electrotécnico especializado. Antes de iniciar os trabalhos, estes técnicos deverão tomar todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico. Nos veículos industriais alimentados a bateria, deverá ser desligada adicionalmente a ficha da bateria, para que o veículo não fique sob tensão.

Trabalhos de soldadura: Para evitar danos nos componentes eléctricos e electrónicos, estes deverão ser desmontados do veículo industrial antes de iniciar qualquer trabalho de soldadura.

Valores de ajuste: Em caso de reparações, assim como ao substituir componentes eléctricos ou electrónicos, devem respeitar-se os valores de ajuste estipulados em função do tipo do veículo.

Pneus: A qualidade dos pneus tem influência directa sobre a estabilidade e o comportamento do veículo industrial. Ao substituir os pneus montados na fábrica, usar exclusivamente peças de reposição originais do fabricante; caso contrário, os dados da folha informativa do modelo não podem ser observados. Ao substituir quer as rodas, quer os pneus, é imprescindível assegurar que o veículo industrial não fica inclinado (por exemplo, ao mudar as rodas, fazê-lo sempre simultaneamente do lado esquerdo e do lado direito).

3 Manutenção e inspecção

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para uma utilização segura do veículo industrial. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a paragem do veículo industrial, além de representar um potencial de perigo tanto para pessoas, como para o funcionamento.

⚠ As condições de utilização do veículo industrial têm uma influência considerável sobre o desgaste dos componentes de manutenção.
Recomendamos que um agente da Jungheinrich seja encarregado da realização de uma análise de utilização no local e posterior definição dos intervalos de manutenção; para prevenir danos resultantes de desgaste.
Os intervalos de manutenção indicados estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho em condições normais. No caso de condições mais exigentes, tais como ambiente empoeirado, grandes variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

A seguinte lista de verificações para manutenção indica as actividades a efectuar e o momento da sua realização. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

W = em intervalos de 50 horas de serviço, mas pelo menos uma vez por semana
A = em intervalos de 500 horas de serviço
B = em intervalos de1000 horas de serviço, mas pelo menos 1 vez por ano
C = em intervalos de 2000 horas de serviço, mas pelo menos 1 vez por ano

→ Os trabalhos dos intervalos de manutenção W devem ser realizados pelo operador.

No período de rodagem (após aproximadamente 100 horas de serviço) do veículo industrial, o operador deverá verificar a fixação correcta das porcas e dos parafusos das rodas e apertá-los, se for necessário.

4 Lista de verificações para manutenção

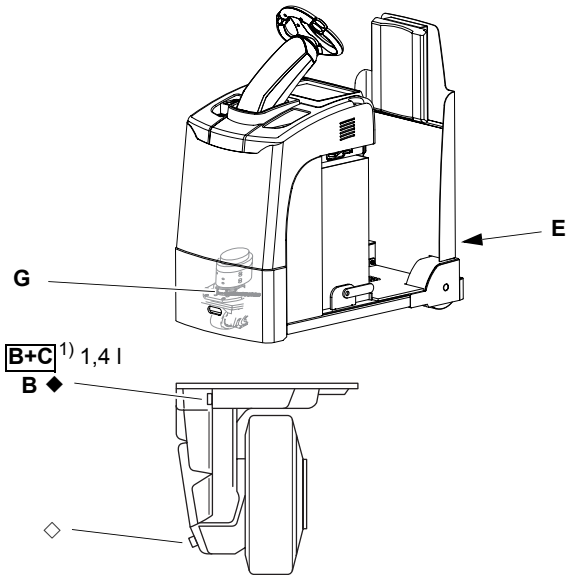
			Intervalos de manutenção			
			W	A	B	C
		Standard = ●				
		Câm. refrig. = ✳				
Chassis/ estrutura	1.1	Verificar todos os elementos portantes a respeito de danos			●	
	1.2	Verificar as ligações por parafusos			●	
Acciona-mento	2.1	Verificar a transmissão a respeito de ruídos e perda de óleo			●	
Rodas	3.1	Verificar se há danos ou desgaste	●			
	3.2	Verificar o apoio e a fixação		✳	●	
Direcção	4.1	Verificar a folga da direcção			●	
	4.2	Verificar o grau de desgaste da corrente de direcção e do pinhão da corrente, ajustar e lubrificar com massa		✳	●	
	4.3	Verificar as peças mecânicas da coluna da direcção, se necessário lubrificar			●	
Sistema de travagem	5.1	Verificar o funcionamento e o ajuste		✳	●	
	5.2	Verificar o desgaste das pastilhas dos travões			●	
	5.3	Verificar o mecanismo de travagem, se necessário ajustar			●	
Instalação eléctrica	7.1	Verificar o funcionamento			●	
	7.2	Verificar a fixação das ligações dos cabos e se não apresentam danos			●	
	7.3	Verificar se os fusíveis apresentam o valor correcto				●
	7.4	Verificar o funcionamento dos interruptores e dos cames de contacto, assim como a sua fixação			●	
	7.5	Verificar o funcionamento dos dispositivos de advertência e dos circuitos de segurança		✳	●	
	7.6	Verificar o estado dos contactores e, se necessário, substituir as peças gastas			●	
	7.7	Verificar o funcionamento do botão de homem morto			●	
Motores eléctricos	8.2	Verificar as fixações do motor			●	

0406.P

Intervalos de manutenção

			Standard = ● Câm. refrig. = ✳	W	A	B	C
Bateria	9.1	Verificar a densidade do ácido, o nível do ácido e a tensão das células			✳	●	
	9.2	Verificar a fixação dos bornes de ligação, untá-los com massa para pólos			✳	●	
	9.3	Limpar as ligações da ficha da bateria e verificar a sua fixação			✳	●	
	9.4	Verificar os cabos da bateria a respeito de danos e substituí-los se necessário				●	
Lubrificação	11.1	Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação		✳		●	
Medições gerais	12.1	Verificar se a instalação eléctrica apresenta defeito à terra					●
	12.2	Verificar a velocidade de marcha e o percurso de travagem					●
	12.4	Verificar os dispositivos de segurança e de desconexão				●	
Demonstração	13.1	Percurso de teste com carga nominal				●	
	13.2	Depois de completados os trabalhos de manutenção, uma demonstração do funcionamento do veículo deve ser avaliada pelo responsável encarregado			✳	●	

5 Plano de lubrificação



▼ Superfícies de deslizamento
⬇ Copos de lubrificação
◆ Bocal de enchimento para o óleo de transmissão
◇ Bujão de drenagem do óleo de transmissão
□ Utilização em câmaras de refrigeração

1) Proporção da mistura para câmaras de refrigeração 1:1

0406.P

5.1 Produtos consumíveis

Manipulação de produtos consumíveis: Os produtos consumíveis devem ser sempre devidamente manuseados, de acordo com as prescrições do fabricante.

STOP O manuseamento inadequado dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente. Os produtos consumíveis só devem ser armazenados em recipientes para eles prescritos. Podem ser inflamáveis, pelo que nunca se devem aproximar de componentes quentes ou chamas nuas.

Ao abastecer produtos consumíveis, utilizar sempre recipientes limpos. É proibida a mistura de produtos consumíveis de qualidade diferente. A mistura só é permitida quando constar especificamente no respectivo manual de instruções.

Estes produtos não devem ser derramados. Os líquidos derramados devem ser imediatamente removidos com um aglutinante adequado, devendo esta mistura ser eliminada de acordo com as devidas disposições.

Código	N.º de encomenda	Quantidade fornecida	Designação	Utilização para
B	50 380 904	5,0 l	Fuchs Titan Gear HSY 75W-90	Transmissão
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Transmissão
E	29 201 430	1,0 kg	Massa lubrificante, DIN 51825	Lubrificação
F	29 200 100	1,0 kg	Massa lubrificante, TTF52	Lubrificação
G	29 201 280	0,4 l	Spray para correntes	Correntes

Valores de referência para massa lubrificante

Código	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamento °C	Penetração por acalcamento a 25 °C	Grau NLG1	Temperatura de utilização °C
E	Lítio	185	265 - 295	2	-35 / +120
F	—	—	310 - 340	1	-52 / +100

6 Indicações para a manutenção

6.1 Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É preciso cumprir com as seguintes condições:

– Estacionar o veículo em segurança (consultar o capítulo E).
– Desligar a ficha da bateria, assegurando que o veículo não pode ser inadvertidamente colocado em funcionamento (consultar o capítulo D).

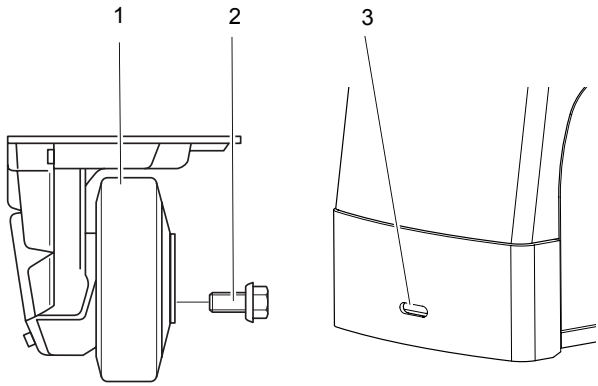
STOP Ao efectuar trabalhos no sistema de travagem, é necessário utilizar calços que assegurem que o veículo não se desloca.

6.2 Apertar as porcas das rodas

Os parafusos da roda motriz devem ser reapertados de acordo com os intervalos de manutenção indicados na lista de verificações para manutenção.

– Posicionar a roda motriz (1) de forma transversal em relação ao sentido longitudinal do veículo.
– Apertar todos os parafusos das rodas (2) com uma chave Allen, através do orifício (3) do pára-choques (binário de aperto 150 Nm).

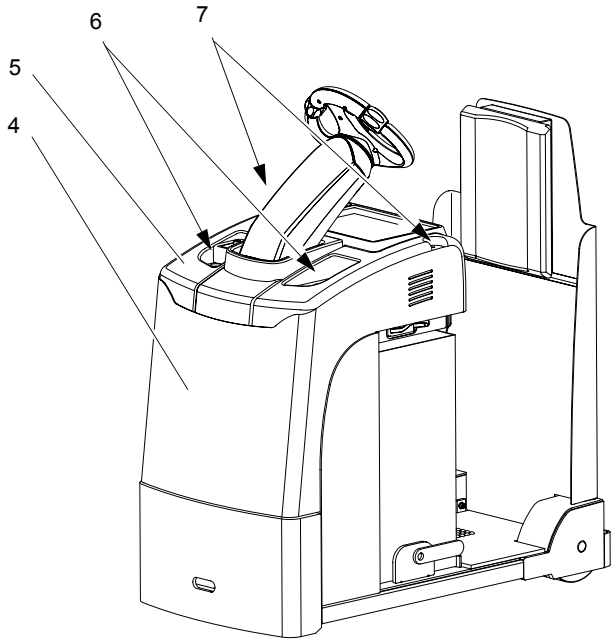
⚠ Retirar a chave Allen do orifício (3) após apertar todos os parafusos da roda!



6.3 Retirar as coberturas

6.3.1 Retirar a cobertura frontal

– Retirar os parafusos (7) com uma chave de fendas.
– Levantar a cobertura frontal (4) e colocá-la de lado.



A montagem é efectuada pela ordem inversa.

STOP Colocar o veículo em marcha apenas quando as coberturas estiverem fechadas e devidamente bloqueadas.

6.3.2 Retirar a tampa de cobertura

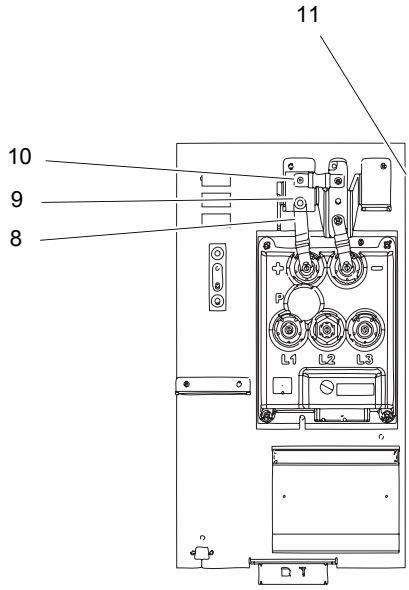
– Retirar a cobertura frontal (4) (consultar a secção 6.3.1).
– Retirar os parafusos (6) com uma chave de fendas.
– Retirar a tampa de cobertura (5) por cima e colocá-la de lado.

A montagem é efectuada pela ordem inversa.

STOP Colocar o veículo em marcha apenas quando as coberturas estiverem fechadas e devidamente bloqueadas.

6.4 Verificar os fusíveis eléctricos

– Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação (consultar a secção 6.1).
– Retirar a cobertura frontal (consultar a secção 6.3.1).
– Retirar a tampa de cobertura (consultar a secção 6.3.2).
– Verificar, de acordo com a tabela, todos os fusíveis a respeito do valor correcto e eventuais danos, se necessário, substituir.



Pos.	Designação	Protecção por fusível de:	Valor
8	6F1	Indicador de descarga da bateria/contador das horas da bateria	2 A
9	F1	Fusível de comando principal	10 A
10	3F6	Motor de direcção/direcção	30 A
11	1F1	Motor de marcha	300 A

– Voltar a montar a tampa de cobertura e a cobertura frontal (consultar a secção 6.3).

6.5 Reposição em funcionamento

A reposição em funcionamento depois de trabalhos de limpeza ou de conservação só deve ser realizada depois de proceder às seguintes actividades:

– Verificar o funcionamento da buzina.
– Verificar o funcionamento do interruptor principal.
– Verificar o funcionamento do travão.
– Lubrificar o veículo em conformidade com o plano de lubrificação.

7 Paragem do veículo industrial

Se o veículo industrial estiver parado por um período superior a dois meses, por exemplo, por motivos operacionais, deve ser estacionado num local seco e que não esteja sujeito a temperaturas demasiado baixas. Deverão ser tomadas as medidas antes, durante e depois da paragem que são descritas em seguida.

⚠ Durante a imobilização, o veículo industrial deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que nenhuma das rodas assente no chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos serão danificados.

Se o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, é necessário consultar o serviço de assistência técnica do fabricante para medidas de precaução adicionais.

7.1 Medidas a tomar antes da paragem

– Limpar o veículo industrial minuciosamente.
– Verificar os travões.
– Cobrir todos os componentes mecânicos que não estejam pintados com uma camada fina de óleo ou de massa lubrificante.
– Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação (consultar o capítulo F).
– Carregar a bateria (consultar o capítulo D).
– Desligar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa para pólos.

➔ Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as prescrições do fabricante da bateria.

– Todos os contactos eléctricos que estejam a descoberto devem ser pulverizados com um spray adequado para contactos.

7.2 Medidas a tomar durante a paragem

Em intervalos de 2 meses:

– Carregar a bateria (consultar o capítulo D).

⚠ Veículos industriais alimentados a bateria:
É absolutamente necessário recarregar a bateria com regularidade, dado que a descarga espontânea da bateria resultaria numa subcarga que, devido à consequente sulfatação, estragaria a bateria.

7.3 Reposição em funcionamento depois da paragem

– Limpar o veículo industrial minuciosamente.
– Lubrificar o veículo industrial de acordo com o plano de lubrificação (consultar o capítulo F).
– Limpar a bateria e untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos. Ligar a bateria.
– Carregar a bateria (consultar o capítulo D).
– Verificar se o óleo de transmissão contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
– Colocar o veículo industrial em funcionamento (consultar o capítulo E).

→ Veículos industriais alimentados a bateria:
Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos descobertos devem ser pulverizados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, accioná-los repetidamente até eliminar o óxido.

STOP Imediatamente depois de repor o veículo em funcionamento, proceder a várias travagens de ensaio.

8 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos extraordinários (Ⓓ: ensaio UVV segundo BGV D27)

O veículo industrial tem de ser inspeccionado por um técnico devidamente qualificado pelo menos uma vez por ano, assim como depois de acontecimentos extraordinários. Este especialista está obrigado a fazer a sua peritagem e o respectivo relatório sem qualquer influência ditada por condições de trabalho ou económicas, apenas em função da segurança. Como perito, deverá ter demonstrado possuir suficiente conhecimento e experiência para poder avaliar o estado de veículos industriais e a eficiência dos dispositivos de segurança, de acordo com as regras da técnica e os princípios de examinação de veículos industriais.

Nestas inspecções deverão ser feitos testes completos sobre o estado técnico do veículo industrial em relação à sua segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo industrial será minuciosamente inspeccionado para a detecção de danos que possam ter ocorrido através de uma eventual utilização imprópria. Tem de ser feito um relatório. Os resultados da peritagem têm de ser preservados pelo menos até às duas inspecções seguintes.

A entidade operadora é responsável pela reparação das falhas encontradas.

→ Para este tipo de inspecções, o fabricante dispõe de um serviço especial de segurança, com peritos expressamente formados para o efeito. Para fins de indicação, depois de um veículo industrial ter passado o exame, é-lhe colocada uma placa de ensaio. Esta placa indica em que mês de que ano deverá ter lugar a próxima inspecção.

9 Colocação fora de serviço definitiva, eliminação

→ A colocação fora de serviço definitiva e a eliminação do veículo devem ser efectuadas de acordo com as disposições legais aplicáveis do país de utilização. Deverão ser especialmente tidas em conta as prescrições relativas à eliminação da bateria, dos produtos consumíveis, assim como da electrónica e da instalação eléctrica.

0406.P

Instruções de utilização

Bateria de tracção Jungheinrich

Índice

1 Bateria de tracção Jungheinrich
Baterias de chumbo com elementos EPzS e EPzB 2-6

Placa de características Bateria de tracção Jungheinrich 7

Instruções de utilização
Sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS III 8-12

2 Bateria de tracção Jungheinrich
Baterias de chumbo com elementos de placas blindadas fechadas
EPzV e EPzV-BS 13-17

Placa de características Bateria de tracção Jungheinrich 17

0506.P

1 Bateria de tracção Jungheinrich

Baterias de chumbo com elementos EPzS e EPzB

Características

1.	Capacidade nominal C5:	ver quadro de tipos
2.	Tensão nominal:	2,0 V x Zellenzahl
3.	Intensidade de descarga:	C5/5h
4.	Densidade nominal do electrólito*	
	Série EPzS:	1,29 kg/l
	Série EPzB:	1,29 kg/l
	Iluminação de carruagens:	ver quadro de tipos
5.	Temperatura nominal:	30° C
6.	Nível nominal do electrólito:	até à marca de nível „máx.“ do electrólito

* Vai chegar dentro dos proximos 10 circulos.

•Observar as instruções de utilização e afixálas visivelmente junto ao local de carga!
•Só deverá trabalhar com as baterias o pessoal que tenha recebido formação de técnicos especializados!

•Durante o manuseamento das baterias, utilizar óculos e roupa protectora!
•Observar as normas de prevenção e segurança, assim como as normas DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•É Proibido fumar!
•Por existir perigo de explosão e incêndio, não é permitido fazer qualquer tipo de lume, fagulhas ou matéria incandescente na proximidade das baterias!

•Em caso de acidente com ácido nos olhos ou na pele, lavar abundantemente a zona atingida com água corrente. Devese consultar um médico imediatamente após o acidente.
•Lavar com água a roupa suja de ácido.

•Perigo de explosão e incêndio. Evitar curtocircuitos!

•O electrólito é altamente corrosivo!

•Não inclinar a bateria!
•Utilizar somente dispositivos de elevação e transporte aprovados, de acordo com a norma VDE 3616. Os ganchos de ele vação não devem causar danos nos elementos, uniões ou nos cabos de alimentação!

•Voltagem perigosa!
•Atenção! As partes metálicas dos elementos das baterias estão sempre sob tensão. Por isso, nunca deixar objectos metálicos ou ferramentas sobre as mesmas!

Em caso de não observância das instruções de utilização, sempre que se efectuem reparações com peças de substituição não originais, se efectuem reparações sem autorização ou se acrescentem aditivos ao electrólito (supostos produtos para melhoramento), caducam as condições de garantia.

Nas baterias conforme as normas Ⓔx I e Ⓔx II, têm que se observar as instruções de manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver o certificado junto).

1. Colocação em serviço de baterias carregadas com ácido. Para colocar em serviço baterias secas, ver instruções especiais.

Devese comprovar o correcto estado mecânico da bateria.

As ligações aos terminais da bateria devem ser bem apertadas e correctamente posicionadas nos pólos para se assegurar o seu contacto perfeito. Caso contrário, podese danificar a bateria, a viatura ou o carregador de baterias.

Os binários de aperto para os parafusos dos pólos das ligações terminais e uniões são os seguintes:

	Aço
M 10	23 ± 1 Nm

Devese controlar o nível do electrólito. Se o nível estiver abaixo da linha de protecção antitransbordo ou abaixo do lado superior do separador, devese adicionar imediatamente água destilada até esse nível.

Devese carregar a bateria conforme indicado no parágrafo 2.2

Só acrescentar água destilada no electrólito até ao nível nominal.

2. Funcionamento

Para o funcionamento de baterias de tracção, consultar a norma DIN EN 50272-3 «Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge».

2.1 Descarga

Não se podem fechar ou tapar os respiradores.

As ligações eléctricas (p.ex. fichas) só se podem ligar ou desligar quando não houver corrente eléctrica.

Para se obter um tempo de vida ideal, devemse evitar descargas superiores a 80% da capacidade nominal (descargas profundas).

A que corresponde uma densidade mínima do electrólito de 1,13 kg/l em final de descarga. As baterias descarregadas têm que ser carregadas de imediato, e nunca permanecer descarregadas.

2.2 Carga

Só se pode carregar a bateria a corrente constante. São permitidos todos os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774. Só se pode ligar a um carregador adequado e dimensionado para a bateria, a fim de se evitar a sobrecarga dos cabos e ligações, uma grande gaseificação e a consequente perda de electrólito.

Na fase de gaseificação não se pode exceder a corrente limite segundo a norma DIN EN 50272-3. Se o carregador não tiver sido adquirido juntamente com a bateria, é conveniente a aprovação dos serviços técnicos do fabricante da bateria.

Durante a carga, devese garantir uma saída correcta dos gases. As tampas dos elementos ou quaisquer outras coberturas devem ser retiradas ou abertas.

As tampas com orifício de ventilação permanecem nos elementos ou permanecem fechadas. A bateria deve ligarse correctamente nos pólos (positivo no positivo e negativo no negativo) sempre com o carregador desligado. Só depois se deve ligar o carregador. A temperatura do electrólito aumenta aproximadamente 10° C durante a carga. Por isso, a carga não pode iniciarse enquanto a temperatura não estiver abaixo de 45° C. Antes da carga, a temperatura do electrólito deve ser pelo menos de +10° C, caso contrário não se atinge a carga pretendida.

Considerase terminada a carga quando a densidade do electrólito e a tensão da bateria permanecerem constantes durante 2 horas. Instruções especiais para a utilização de baterias em zonas de perigo. Estas baterias aplicamse, de acordo com a norma EN 50014, DIN VDE 01070/0171 Ex I, em zonas com gases inflamáveis, ou de acordo com Ex II em zonas com perigo de explosão. As tampas dos elementos têm que ser levantadas ou abertas durante a carga e posterior repouso dos gases de forma a obterse uma ventilação suficiente, reduzindose assim as possibilidades de inflamação de qualquer eventual formação gasosa explosiva. Nas baterias com mangas de protecção das placas, o recipiente pode ser colocado ou fechado meiahora após se ter terminado a carga.

2.3 Carga de equalização

As cargas de equalização destinamse a assegurar a longevidade das baterias e a manter a sua capacidade. Estas cargas são necessárias após descargas profundas, após cargas insuficientes repetidas, e cargas segundo a característica IU. A carga de equalização devese efectuar a seguir a uma carga normal. A intensidade de corrente de carga deverá no máximo atingir os 5A/100Ah da capacidade nominal (para final de carga, ver o parágrafo 2.2).

Observar a temperatura!

2.4 Temperatura

A temperatura do electrólito a 30° C considerase como temperatura nominal. As temperaturas mais elevadas encurtam a vida da bateria, e as temperaturas baixas reduzem a capacidade disponível. 55° C é a temperatura limite, não sendo admissível como temperatura de serviço.

2.5 Electrólito

A densidade nominal do electrólito referese a 30° C e ao seu nível nominal no estado de plena carga. As temperaturas altas diminuem a densidade do electrólito, enquanto que as temperaturas mais baixas aumentamna. O factor de correcção é de -0,0007 kg/l por °C, p.ex. uma densidade de 1,26 kg/l a 45° C corresponde a uma densidade de 1,27 kg/l a 30° C.

O electrólito deve satisfazer as prescrições de pureza da norma DIN 43530-Parte 2.

3. Manutenção

3.1 Diária

Carregar a bateria após cada descarga. Depois do final da carga, devese verificar o nível do electrólito. Depois do final da carga, se necessário, acrescentar água destilada até ao nível nominal. O nível do electrólito não deverá estar, em caso algum, abaixo da protecção antitransbordo ou do rebordo superior do separador, ou da marca “mín” de nível do electrólito.

3.2 Semanal

Após várias cargas repetidas, proceder à inspecção visual relativamente a sujidade ou danos mecânicos. No caso de cargas regulares segundo as características IU, deve procederse a uma carga de igualização (ver parágrafo 2.3).

3.3 Mensal

Após o final do processo de carga, devemse medir e registar as tensões de todos os elementos da bateria ou dos monoblocos, mas com o carregador desligado. Depois de terminado o processo de carga, devemse medir e registar a densidade e a temperatura do electrólito de todos os elementos.

Caso se verifiquem diferenças consideráveis em relação a anteriores registos, ou se houverem diferenças entre os elementos ou monoblocos, devemse avisar os serviços técnicos para procederem ao seu exame e respectiva reparação.

3.4 Anual

De acordo com a norma DIN VDE 0117, a resistência de isolamento do veículo e da bateria tem de ser verificada sempre que necessário, mas pelo menos uma vez por ano, por um técnico especializado.

O teste de controlo da resistência de isolamento da bateria tem de realizarse de acordo com a norma DIN EN 60254-1.

De acordo com a norma DIN EN 50272-3, a resistência de isolamento da bateria estabelecida não deve ser inferior a 50 Ω por V de tensão nominal.

Para baterias até 20 V de tensão nominal, o valor mínimo é de 1000 Ω.

4. Cuidados

A bateria deve manterse sempre limpa e seca a fim de se evitarem fugas de corrente. Proceder à limpeza segundo a nota informativa da ZVEI «Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien». O líquido existente na caixa da bateria tem de ser aspirado e eliminado conforme o prescrito.

Os estragos no isolamento da caixa devem ser reparados depois de a zona danificada estar bem limpa, para se cumprirem as normas de isolamento do recipiente segundo a norma DIN EN 50272-3 e para se evitar a corrosão da caixa. Se for necessário desmontar algum elemento, é aconselhável chamar os serviços técnicos.

5. Armazenagem

As baterias fora de serviço durante muito tempo deverão, depois de carregadas, ser armazenadas em local seco e abrigado. Para se assegurarem as condições de funcionamento da bateria, devemse utilizar as seguintes formas de carga:

1. Carga de equalização mensal segundo parágrafo 2.3.

2. Carga de manutenção a uma tensão de 2,25 V por elemento ou seja (2,25 V) x (Nº elementos). O tempo de armazenagem deve ser levado em conta para o tempo de vida da bateria.

6. Avarias

Quando se verificarem avarias na bateria ou no carregador, devese avisar imediatamente o serviço técnico. Os dados registados conforme o parágrafo 3.3 simplificam a detecção da avaria e a sua.

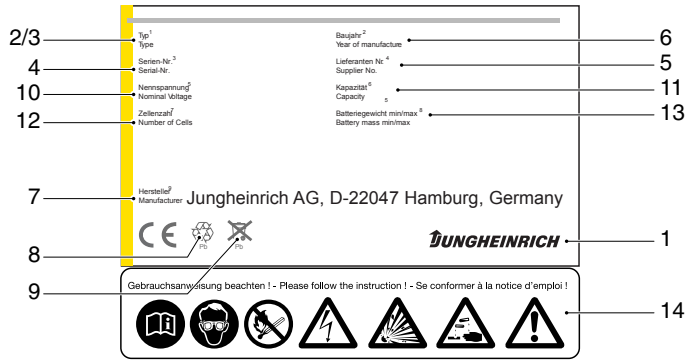
Devolver ao fabricante!

As baterias velhas com este símbolo são reutilizáveis, devendo ser enviadas para reciclagem.

As baterias velhas que não sejam enviadas para reciclagem têm que ser eliminadas, respeitando todas as prescrições relativas a resíduos especiais.

Reservado o direito de alterações técnicas.

7. Placa de características, bateria de tracção Jungheinrich



Pos.	Designação	Pos.	Designação
1	Logotipo	8	Símbolo da reciclagem!
2	Designação da bateria	9	Caixote do lixo / Indicação do material
3	Tipo de bateria	10	Tensão nominal da bateria
4	Número da bateria	11	Capacidade nominal da bateria
5	Número do cesto da bateria	12	Número de elementos da bateria
6	Data de fornecimento	13	Peso da bateria
7	Logotipo do fabricante da bateria	14	Indicações de segurança e de aviso

* Marcação CE apenas para baterias com uma tensão nominal superior a 75 Volt.

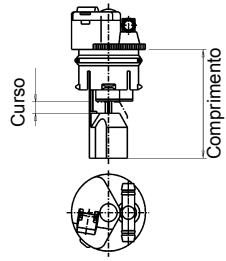
Sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS III para a bateria de tracção Jungheinrich com elementos de placas blindadas EPzS e EPzB

Correspondência de tampões Aquamatic para as instruções de utilização

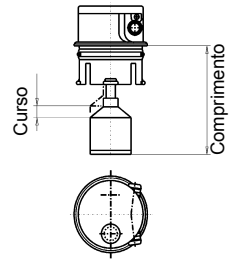
Séries dos elementos*		**Tipo de tampão Aquamatic** (comprimento)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (jaune)	**BFS** (noir)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* A série de elementos abrange elementos com duas a dez (doze) placas positivas, por exemplo coluna EPzS . 2/120 - 10/600.

Trata-se aqui de elementos com a placa positiva 60Ah. A designação do tipo de um elemento é, por exemplo, 2 EPzS 120.



Tampão Aquamatic com abertura de diagnóstico



Tampão Aquamatic BFS III com abertura de diagnóstico

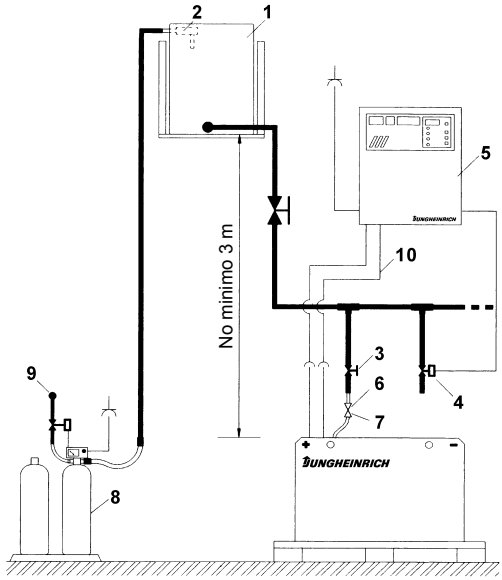
Em caso de incumprimento das instruções de utilização, reparação com peças sobresselentes não originais, intervenções por conta própria e aplicação de aditivos ao electrólito (supostos produtos de melhoramento) cessará o direito de garantia.

Para baterias segundo Ⓔx I e Ⓔx II devem ser respeitadas as instruções para a manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver certificação correspondente).

0506.P

Representação esquemática

Instalação para sistema de reabastecimento de água



1. Reservatório de água
2. Interruptor de nível
3. Local de tomada com válvula esférica
4. Local de tomada com válvula magnética
5. Carregador
6. Acoplamento de fecho
7. Niple de fecho
8. Cartucho de permuta iónica com medidor de condutância e válvula magnética
9. Ligação de água bruta
10. Linha de carregamento

1. Modelo

Os sistemas de reabastecimento de água de baterias Aquamatic/BFS são utilizados para a regulação automática do nível nominal do electrólito. Para a descarga dos gases de carga formados durante o carregamento existem aberturas de desgasificação adequadas. Os sistemas de tampão possuem, além do indicador de nível de enchimento, também uma abertura de diagnóstico para a medição da temperatura e da densidade do electrólito. Todos os elementos de baterias das séries EPzS, EPzB podem ser equipados com os sistemas de reabastecimento de água Aquamatic/BFS. Através das uniões de mangueira de cada um dos tampões Aquamatic/BFS é possível o reabastecimento de água através de um acoplamento de fecho central.

2. Aplicação

O sistema de reabastecimento de água Aquamatic/BFS é utilizado em baterias de accionamento para veículos transportadores industriais. Para o enchimento de água, o sistema de reabastecimento de água possui uma ligação de água central. Esta ligação, bem como a ligação por mangueira de cada um dos tampões, é realizada com mangueiras em PVC mole. Cada uma das extremidades da mangueira é encaixada na manga de ligação da mangueira das peças em T ou <.

3. Funcionamento

A válvula existente no tampão, em combinação com o flutuador e as hastes do flutuador, comanda o processo de reabastecimento em função da quantidade de água necessária. No sistema Aquamatic, a pressão de água existente junto à válvula assegura o bloqueio da entrada de água e o fecho seguro da válvula. No sistema BFS, através do flutuador e das hastes do flutuador por meio de um sistema de alavanca a válvula é fechada com uma força de accionamento cinco vezes maior, interrompendo assim de forma segura a entrada de água.

4. Enchimento (manual/automático)

O enchimento das baterias com água para baterias deve, se possível, ser efectuado pouco antes de terminar o carregamento completo da bateria, sendo aqui assegurado que a quantidade de água introduzida é misturada com o electrólito. No caso de um funcionamento normal é, por norma, suficiente realizar o enchimento uma vez por semana.

5. Pressão de ligação

A instalação de reabastecimento de água deve ser operada de modo a existir na tubagem de água uma pressão de água de 0,3 bar a 1,8 bar. O sistema Aquamatic possui uma gama de trabalho da pressão de 0,2 bar a 0,6 bar. O sistema BFS possui uma gama de trabalho da pressão de 0,3 bar a 1,8 bar. Quaisquer desvios das gamas de pressão prejudicam a segurança de funcionamento dos sistemas. Esta gama de pressão ampla permite três tipos de enchimento.

5.1 Água do condensador barométrico

Dependendo do sistema de reabastecimento de água utilizado, deve ser escolhida a altura do reservatório. Altura de montagem do sistema Aquamatic de 2m a 6m e do sistema BFS de 3m a 18m acima da superfície da bateria.

5.2 Água sob pressão

Regulação da válvula de redução da pressão do sistema Aquamatic de 0,2 bar até 0,6 bar. Sistema BFS de 0,3 bar até 1,8 bar.

5.3 Carro de reabastecimento de água (ServiceMobil)

A bomba submersível existente no reservatório do ServiceMobil produz a pressão de enchimento necessária. Não podem existir diferenças de altura entre o nível do ServiceMobil e a base de apoio da bateria.

6. Duração do enchimento

A duração do enchimento das baterias depende das condições de utilização da bateria, das temperaturas ambiente e do tipo ou da pressão de enchimento. O tempo de enchimento é de cerca de 0,5 a 4 minutos. A tubagem de alimentação da água deve ser separada da bateria no final do enchimento em caso de enchimento manual.

7. Qualidade da água

Para o enchimento das baterias pode ser utilizado apenas água para reabastecimento que tem de corresponder à norma DIN 43530 Parte 4 no que diz respeito à qualidade. A instalação de reabastecimento (reservatório, tubagens, válvulas, etc.) não pode conter qualquer tipo de sujidade que possa prejudicar a segurança de funcionamento do tampão Aquamatic/BFS. Por motivos de segurança recomenda-se que seja montado um elemento de filtragem (opção) na tubagem de alimentação principal da bateria com uma passagem máxima de 100 a 300 µm.

8. Ligação da bateria por mangueira

A ligação por mangueira de cada um dos tampões deve ser realizada ao longo do circuito eléctrico existente. Não é permitido efectuar alterações.

9. Temperatura de serviço

A temperatura limite para o funcionamento de baterias de accionamento está fixada em 55° C. Se esta temperatura for ultrapassada, a bateria ficará danificada. Os sistemas de reabastecimento de baterias podem ser operados numa gama de temperatura de > 0° C até 55° C no máximo.

ATENÇÃO:

Baterias com sistemas de reabastecimento de água automáticos podem ser armazenadas apenas em locais com temperaturas superiores a 0° C (caso contrário existe o perigo de congelamento dos sistemas).

9.1. Abertura de diagnóstico

Para permitir a medição sem problemas da densidade do ácido e da temperatura, os sistemas de reabastecimento de água possuem uma abertura de diagnóstico com um diâmetro de 6,5 mm para o tampão Aquamatic e de 7,5 mm para o tampão BFS.

9.2. Flutuador

Dependendo do modelo dos elementos e do tipo são utilizados diferentes flutuadores.

9.3 Limpeza

A limpeza dos sistemas de tampão tem de ser realizada exclusivamente com água. Nenhuma parte dos tampões pode entrar em contacto com materiais que contenham solventes ou sabões.

10. Acessórios

10.1 Indicador de fluxo

Para controlar o processo de enchimento é possível instalar na tubagem de alimentação da água do lado da bateria um indicador de fluxo. Durante o processo de enchimento, a pequena roda de pás é rodada pelo água que passa. Depois de terminado o processo de enchimento, a roda pára sendo indicado o fim do processo de enchimento. (Nº ident.: 50219542).

10.2 Elevador de tampões

Para a desmontagem dos sistemas de tampão podem ser utilizadas apenas as correspondentes ferramentas especiais (elevador de tampões). Para evitar danificações nos sistemas de tampão, os tampões devem ser retirados com o maior cuidado.

10.2.1 Ferramenta para anéis de aperto

Com a ferramenta para anéis de aperto é possível inserir ou soltar novamente um anel de aperto sobre as olivas das mangueiras dos tampões para aumentar a força de pressão da ligação por mangueira.

10.3 Elemento de filtragem

Por motivos de segurança, é possível instalar um elemento de filtragem (Nº ident.: 50307282) na tubagem de alimentação da bateria para o abastecimento da bateria com água. Este elemento de filtragem possui uma secção transversal de passagem de 100 a 300 µm e foi concebido como filtro para mangueiras.

10.4 Acoplamento de fecho

A entrada de água para os sistemas de reabastecimento de água (Aquamatic/BFS) é realizada através de uma tubagem de alimentação central. Esta é ligada com o sistema de abastecimento de água do local de carregamento da bateria por meio de um sistema de acoplamento de fecho. Do lado da bateria está montado um niple de fecho (Nº ident.: 50219538) e do lado do abastecimento de água deve ser instalado pelo cliente um acoplamento de fecho (que pode ser adquirido com o Nº ident. 50219537).

11. Dados de funcionamento

PS - Pressão de fecho automática Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS nenhum

D - Débito da válvula aberta com uma pressão existente de 0,1 bar 350ml/min

D1 - Taxa de fuga máxima permitida da válvula fechada com uma pressão existente de 0,1 bar 2ml/min

T - Gama de temperatura permitida 0° C a 65° C no máximo

Pa - Gama de pressão de trabalho 0,2 a 0,6 bar no sistema Aquamatic
Gama de pressão de trabalho 0,3 a 1,8 bar no sistema BFS

2 Bateria de tracção Jungheinrich

Baterias de chumbo com elementos de placas blindadas fechadas EPzV e EPzV-BS

Dados nominais

1.	Capacidade nominal C5:	ver placa de característica
2.	Tensão nominal:	2,0 Volt x número de elementos
3.	Corrente de descarga:	C5/5h
4.	Temperatura nominal:	30° C

As baterias EPzV são baterias fechadas com electrólito fixo, nas quais não é permitido adicionar água durante o seu tempo de utilização. Como tampões de fecho são utilizadas válvulas reguladoras da pressão que são destruídas aquando da abertura.

Durante a utilização são exigidos às baterias fechadas os mesmos requisitos de qualidade que às baterias com electrólito líquido no sentido de evitar um choque eléctrico, uma explosão dos gases de carga electrolíticos e, em caso de destruição das caixas de bateria, o perigo causado pelo electrólitos corrosivos.

- Observar as instruções de utilização e afixálas visivelmente junto ao local de carga!
- Só deverá trabalhar com as baterias o pessoal que tenha recebido formação de técnicos especializados!

- Durante o manuseamento das baterias, utilizar óculos e roupa protectora!
- Observar as normas de prevenção e segurança, assim como as normas DIN EN 50272, DIN 50110-1!

- É Proibido fumar!
- Por existir perigo de explosão e incêndio, não é permitido fazer qualquer tipo de lume, fagulhas ou matéria incandescente na proximidade das baterias!

- Em caso de acidente com ácido nos olhos ou na pele, lavar abundantemente a zona atingida com água corrente.
- Devese consultar um médico imediatamente após o acidente. Lavar com água a roupa suja de ácido.

- Perigo de explosão e incêndio. Evitar curtocircuitos!

- O electrólito é altamente corrosivo!
- Durante o funcionamento normal não existe qualquer contacto com o electrólito. Em caso de destruição da caixa, o libertado electrólito ligado é tão corrosivo como o líquido.

- Não inclinar a bateria!
- Utilizar somente dispositivos de elevação e transporte aprovados, de acordo com a norma VDE 3616. Os ganchos de ele vação não devem causar danos nos elementos, uniões ou nos cabos de alimentação!

- Voltagem perigosa!
- Atenção! As partes metálicas dos elementos das baterias estão sempre sob tensão. Por isso, nunca deixar objectos metálicos ou ferramentas sobre as mesmas!

Em caso de incumprimento das instruções de utilização, reparação com peças sobresselentes não originais e intervenções por conta própria, cessará o direito de garantia.

Para baterias segundo ⓔx I e ⓔx II devem ser respeitadas as instruções para a manutenção do respectivo tipo de protecção durante o funcionamento (ver certificação correspondente).

1. Colocação em funcionamento

A bateria deve ser controlada quanto ao seu estado mecanicamente perfeito.

A derivação terminal da bateria deve ser ligada com a polaridade correcta e de forma a garantir protecção contra contactos acidentais.

Caso contrário, a bateria, o veículo ou o carregador poderão ser danificados.

A bateria deve ser recarregada de acordo com o ponto 2.2.

Binário de aperto para os parafusos dos pólos dos condutores de descarga terminais e ligadores.:

	Aço
M 10	23 ± 1 Nm

2. Funcionamento

Ao funcionamento de baterias de accionamento de veículos aplica-se a norma DIN EN 50272-3 «Baterias de accionamento para veículos eléctricos».

2.1 Descarga

As aberturas de ventilação não podem estar fechadas ou tapadas.

A abertura ou o fecho de ligações eléctricas (por exemplo, conectores) pode ocorrer apenas em estado isento de corrente.

Para atingir uma vida útil adequada devem ser evitadas descargas de mais de 60% da capacidade nominal.

Descargas de mais de 80% da capacidade nominal são descargas profundas e não são permitidas. Estas reduzem consideravelmente a vida útil da bateria.

Para verificar o estado de descarga devem ser utilizados apenas os indicadores do estado de descarga autorizados pelo fabricante da bateria.

As baterias descarregadas devem ser carregadas imediatamente e não podem permanecer paradas em estado descarregado. Isto também se aplica a baterias parcialmente descarregadas.

2.2 Carregamento

O carregamento pode ser realizado apenas com corrente contínua. Os processos de carga segundo as normas DIN 41773 e DIN 41774 devem ser aplicados apenas com as modificações autorizadas pelo fabricante. É por este motivo que devem ser utilizados apenas os carregadores autorizados pelo fabricante da bateria. A ligação deve ser efectuada exclusivamente ao carregador adequado à bateria e autorizado para o tamanho da mesma para evitar a sobrecarga das linhas eléctricas e contactos, bem como uma formação indevida de gás.

0506.P

A formação de gases nas baterias EPzV é reduzida, mas existe. Durante o carregamento tem de ser assegurada uma tiragem adequada dos gases de carga. A tampa do cesto e/ou as coberturas dos compartimentos incorporados da bateria devem ser abertas ou retiradas. A bateria deve ser ligada com a polaridade correcta (mais com mais e/ou menos com menos) ao carregador desligado. De seguida deve ser ligado o carregador.

Durante o carregamento, a temperatura da bateria sobe em cerca de 10 K. Por este motivo, o carregamento deve ser iniciado apenas quando a temperatura estiver abaixo dos 35° C. A temperatura deve ser, no mínimo, de 15° C antes do carregamento, caso contrário não é possível obter uma carga adequada. Se as temperaturas forem permanentemente superiores a 40° C ou inferiores a 15° C, será necessária uma regulação da tensão constante do carregador em função da temperatura.

Para esse efeito deve ser aplicado o factor de correcção segundo a norma DIN EN 50272-1 (projecto) com -0,005 V/Z por K.

Indicação especial para o funcionamento de baterias em áreas de perigo:

Estas são baterias que, segundo as normas EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I, são utilizadas em áreas ameaçadas por grisu ou, segundo Ex II, em áreas com perigo de explosão. Devem ser respeitados os avisos na bateria.

2.3 Carga de compensação

As cargas de compensação servem para assegurar a vida útil e manter a capacidade. As cargas de compensação devem ser realizadas após um carregamento normal.

Este tipo de carga é necessário após descargas profundas e após repetidos carregamentos insuficientes. Para a carga de compensação devem igualmente ser utilizados apenas os carregadores autorizados pelo fabricante da bateria.

Ter atenção à temperatura!

2.4 Temperatura

A temperatura da bateria de 30° C é designada de temperatura nominal. Temperaturas mais elevadas reduzem a vida útil, temperaturas mais reduzidas reduzem a capacidade disponível. 45° C é a temperatura limite e não é permitida como temperatura de funcionamento.

2.5 Electrólito

O electrólito é ácido sulfúrico fixado em gel. A densidade do electrólito não é mensurável.

3. Manutenção

Não adicionar água!

3.1 Diária

Carregar a bateria após cada descarga.

3.2 Semanal

Controlo visual quanto a sujidade e danos mecânicos.

3.3 Trimestral

Após um carregamento completo e uma vida útil de pelo menos 5 horas devem ser medidos e registados:

• Tensão geral

• Tensões individuais

Se forem verificadas alterações significativas em relação às medições anteriores ou diferenças entre elementos e/ou pilhas monobloco, deverá ser solicitado um controlo posterior e/ou a reparação pelo serviço de assistência a clientes.

3.4 Anual

De acordo com a norma VDE 0117 deve, quando necessário mas pelo menos uma vez por ano, ser verificada a resistência de isolamento do veículo e da bateria por um electricista.

A verificação da resistência de isolamento da bateria deve ser efectuada em conformidade com a norma DIN 43539 Parte 1.

A resistência de isolamento da bateria apurada não deve ser inferior a 50 Ω por

Volt de tensão nominal de acordo com a norma DIN EN 50272-3.

No caso de baterias com tensão nominal até 20 V, o valor mínimo é de 1000 Ω.

4. Conservação

A bateria deve ser sempre mantida limpa e seca para evitar correntes de fuga. Limpeza a efectuar de acordo com o boletim ZVEI «Limpeza de baterias».

O líquido no cesto da bateria deve ser aspirado e eliminado em conformidade com as normas.

As danificações do isolamento do cesto devem ser reparadas após a limpeza dos locais contaminados para assegurar valores de isolamento segundo a norma DIN EN 50272-3 e evitar a corrosão do cesto. Se for necessária a desmontagem de elementos, recomenda-se que seja solicitado o serviço de assistência a clientes para efectuar este trabalho.

5. Armazenamento

Se as baterias foram colocadas fora de serviço durante um período de tempo prolongado, estas devem ser armazenadas com plena carga em salas secas e sem geada.

Para assegurar a prontidão da bateria, poder-se-á optar pelas seguintes tratamentos de carga:

1. Carregamento completo trimestralmente de acordo com o ponto 2.2. Com um consumidor conectado, por exemplo dispositivos de medição ou de controlo, o carregamento completo poderá ser necessário logo após 2 semanas.

2. Carregamento de manutenção com uma tensão de carga de 2,25 Volt x número de elementos.

O tempo de armazenamento deve ser considerado na duração da vida útil da bateria.

6. Avarias

Se forem detectadas avarias na bateria ou no carregador, deve ser imediatamente contactado o serviço de assistência a clientes. Os dados de medição de acordo com o ponto 3.3 facilitam a detecção da falha e a eliminação da mesma.

Um contrato de assistência técnica com a nossa empresa facilita a detecção precoce de falhas.

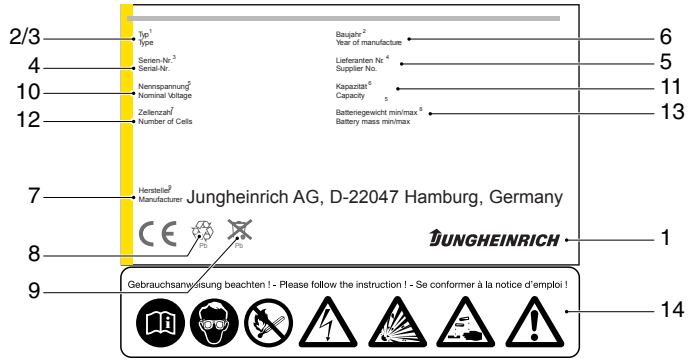
Devolver ao fabricante!

As baterias velhas com este símbolo são reutilizáveis, devendo ser enviadas para reciclagem.

As baterias velhas que não sejam enviadas para reciclagem têm que ser eliminadas, respeitando todas as prescrições relativas a resíduos especiais.

Reservado o direito de alterações técnicas.

7. Placa de características, bateria de tracção Jungheinrich



Pos.	Designação	Pos.	Designação
1	Logotipo	8	Símbolo da reciclagem
2	Designação da bateria	9	Caixote do lixo / Indicação do materiall
3	Tipo de bateria	10	Tensão nominal da bateria
4	Número da bateria	11	Capacidade nominal da bateria
5	Número do cesto da bateria	12	Número de elementos da bateria
6	Data de fornecimento	13	Peso da bateria
7	Logotipo do fabricante da bateria	14	Indicações de segurança e de aviso

* Marcação CE apenas para baterias com uma tensão nominal superior a 75 Volt.